

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

CLÍNICA DE ESPECIALIDADES NAUCALPAN

**EVALUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL PERFIL DE TEJIDOS
BLANDOS EN EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. REPORTE DE CASO
CLÍNICO**

ASESORA: C.D.E.O. LIZBETH G. GÓMEZ ZARCO

ALUMNA: C.D. ROJAS VARGAS YURITZI ARACELI

CIUDAD DE MÉXICO, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Introducción.....	3
Concepto de Belleza.....	4
Consideraciones del Perfil.....	6
Modificadores del Perfil.....	7
Extracciones.....	7
El papel del Plano Oclusal.....	8
Rotación Mandibular.....	10
Retroinclinación de Incisivos.....	10
Métodos de Diagnóstico.....	10
Fotografía de Perfil.....	10
Mapa Facial de Perfil.....	13
Análisis de Powell.....	14
Análisis Cefalométricos de Tejidos Blandos.....	16
Análisis de Ricketts.....	16
Análisis de Steiner.....	17
Análisis de Björk-Jarabak.....	18
Análisis Cefalométrico de la UNAM.....	18
Análisis de Tejidos Blandos.....	19
Análisis de Tejidos Blandos de Legan y Burstone.....	19
Análisis de Holdaway.....	23
Caso Clínico.....	27
Diagnóstico Integral.....	37

Objetivos del Tratamiento.....	37
Plan de Tratamiento.....	37
Comparación de Estudios Iniciales y Finales.....	51
Superposiciones.....	61
Conclusiones.....	63
Bibliografía.....	64

INTRODUCCIÓN

El concepto de belleza tiene múltiples significados y las aplicaciones al término se usan en todos los ámbitos, por ejemplo: filosofía, arquitectura, medicina, cirugía estética y obviamente en la ortodoncia; siendo algo subjetivo para cada persona, dependiendo de sus vivencias y experiencias, sin embargo tienen en común inducir un sentimiento de satisfacción, por lo cual la búsqueda de la belleza es una constante desde hace siglos y ha derivado en tratamientos de todo tipo para resolver y resaltar la belleza de cada persona.

En la Odontología se busca estética en la mayoría de los tratamientos que realizamos, por ello las resinas fueron sustituyendo a las amalgamas, que además de adecuarse al color de diente de cada paciente permiten una mejor anatomía, las coronas de metal pasaron a ser de porcelana, zirconio, disilicato de litio, etc., colocación de carillas y las cirugías periodontales cubren recesiones, mejoran el contorno gingival y modifican el hueso cuando existen defectos; a pesar de ello las personas solicitan con mayor frecuencia tratamientos como el blanqueamiento y la alineación dental; todos los tratamientos antes mencionados además de mejorar la función incluyen un objetivo estético tanto para el paciente como para nosotros.

En el campo de la Ortodoncia, sabemos qué hace siglos gracias a las obras de arte los perfiles rectos eran los ideales, luego los cóncavos y posteriormente gracias a los estudios e investigaciones en las diferentes regiones, de sus rasgos y características de las personas de cada una de ellas se han podido (aunque en México no tenemos muchos estudios) determinar los perfiles que son adecuados para cada región.

Sin embargo, debemos tomar en cuenta la percepción de belleza del paciente, aunque la mayoría busca no verse “biprotrusivo”, para ello, como veremos más detalladamente, tenemos muchas herramientas con las cuales podemos modificar perfil, como lo son las extracciones de premolares, la modificación del plano oclusal, la retroinclinación de los incisivos, así como la rotación de la mandíbula y el aumento o disminución del mentón; y en casos más extremos la cirugía ortognática.

CONCEPTO DE BELLEZA

Desde la antigüedad el hombre se ha caracterizado por su capacidad para admirar y buscar la belleza en todas sus manifestaciones, siendo interpretada en distintas modalidades artísticas a lo largo del tiempo.¹ El término “belleza” se deriva del latín *bellus* que propiamente significa bonito, que poco a poco fue sustituyendo a las palabras que en latín significan bello: *pulcher*, *pormosus*, *speciosus*, etc;² uno de los primeros filósofos que reflexionó sobre el tema fue Pitágoras (569 a.C. -475 a.C.), quien consideraba emanaciones de belleza pura las cualidades como orden, proporción y simetría,³ los griegos en un intento por comprender la belleza del universo estudiaron matemáticamente el cuerpo humano con el fin de definir y plasmar sus proporciones,⁴ posteriormente los sofistas (del griego *sophía* “sabiduría”, y *sophós* “sabio”) la definieron como lo que produce placer a la vista o al oído y añadieron que radica en la percepción de cada individuo.⁵

Las reglas que definen las relaciones entre diferentes áreas de la cara fueron concretadas por diferentes eruditos y artistas del Renacimiento, basados en los cánones de belleza grecolatinos que se plasmaron en pinturas y esculturas principalmente; dentro de los exponentes que debemos mencionar encontramos a Leonardo Da Vinci y Alberto Durero, que realizaron amplios estudios y diagramas sobre las relaciones entre las diferentes estructuras del cuerpo y en especial de la cara.⁶

A pesar de no tener un acuerdo en los conceptos matemáticos de belleza, se puede afirmar que posee tres aspectos, por los que la mente puede captarla y aceptarla:

- ✓ Aspecto psicológico: las experiencias de belleza empiezan con una emoción, en general positiva, agradable y trascendente, e íntima y personal y dependerá del estado de ánimo y personal, así como del interés que en ese momento se le dé al estímulo, de manera que es totalmente subjetivo; por lo que nuestras experiencias y enseñanzas son difícilmente repetibles en dos personas que perciben un mismo estímulo, por lo cual la idea de belleza cambia con el paso de los años.

Cuando los pacientes requieren la corrección de algún defecto estético o desean mejorar algún rasgo de su apariencia, debemos desarrollar la habilidad para apreciar la belleza de acuerdo a los conocimientos teóricos y a la propia percepción, además de tomar en cuenta las expectativas que tiene el paciente.

- ✓ Aspecto sociocultural: nuevamente las experiencias previas nos determinan, y éstas pueden cambiar no sólo con nuevas experiencias sino también por la influencia de la sociedad, ya que existe un mensaje subliminal en lo que muchas industrias presentan como bello para vender productos, asociado con el triunfo personal, la riqueza económica, éxito social y amoroso, los cuales inducen la sensación de placer que produce la belleza.⁷

- ✓ Aspecto morfológico: la anatomía, armonía, simetría, balance y la proporción muestran que la naturaleza tiene vínculos que pueden referirse matemáticamente; en 1864, Fechner realizó una investigación con un grupo de mujeres y hombres, a quienes presentó un conjunto de rectángulos con diferentes proporciones, entre ellas una proporción aurea (de 1:1.618); como éste fue el más elegido, concluyó que era el más bello.⁷

El concepto de belleza facial varía en los diferentes lugares, épocas y culturas. En el 3500 a.C. estaba de moda entre los artistas clásicos y minoicos el perfil relativamente retrognático.⁸ Es conocido y aceptado en todo el mundo la belleza del David de Miguel Ángel, sin embargo observando detenidamente su perfil se puede ver la concavidad que estaba de moda en la representación de la belleza ideal; si se trazara una línea de la punta de la nariz al tejido blando del mentón existe una distancia de -5 mm a los labios, en comparación con los -2 mm aceptados en la actualidad.⁹

Tanto en la cultura griega como egipcia la cara es ovalada y afinada levemente hacia el mentón, en el perfil se muestra una frente prominente, siendo característica una línea relativamente recta desde la frente a la nariz y en el tercio inferior existe cierta retrusión en torno a los labios, marcando un surco nasolabial muy angulado; como ejemplo de lo anterior tenemos a Afrodita (siglo 4 a.C.).⁸

La cara es considerada el punto más variable del cuerpo humano y es el rasgo clave en la determinación del atractivo físico humano, permitiendo la individualización de cada persona, la variabilidad estará dada por las características propias de la cara por sus diferentes formas y medidas y las relaciones de unas con otras.¹⁰

Aunque la percepción de la belleza humana ha cambiado a lo largo del tiempo, algunas de las antiguas proporciones se siguen utilizando para ilustrar la armonía estética generalmente aceptada en Ortodoncia; teniendo que la cara se puede dividir verticalmente en dos mitades, que la anchura de la cara es cinco veces la anchura de un ojo, que horizontalmente la cara se puede dividir en tercios de igual proporción, siendo sinónimos de la belleza facial la armonía y el equilibrio⁹. Como resultado hay una búsqueda constante para lograr una apariencia más deseable; muchas personas, de todas edades buscan atención dental para mejorar su armonía facial; la cirugía ortognática, la ortodoncia y las carillas se han convertido en procedimientos comunes para tratar las deformidades faciales y dentales. A pesar de este énfasis en la odontología estética, no existe un conjunto único de estándares aceptados para un perfil facial de tejidos blandos.¹¹

Cada vez más la estética facial ha sido una preocupación para los pacientes y los profesionales, mientras que los tejidos blandos se han enfatizado cada vez más en los métodos de diagnóstico de ortodoncia; la armonía facial se incluye en los objetivos principales del tratamiento de ortodoncia, una vez que la colocación correcta de los dientes sobre el

hueso basal puede alterar el perfil, incluyendo la posición de los labios superior e inferior, los ángulos nasolabial y labiamental.¹¹

CONSIDERACIONES DEL PERFIL

Se ha demostrado que el perfil facial de los tejidos blandos está influenciado por una serie de factores, incluido el tratamiento de ortodóncico o restaurador que afecta el contorno y la realineación de los dientes anteriores, la retracción o protrusión en los incisivos, los cambios en la altura facial oclusal, la rotación mandibular, la relación anteroposterior maxilomandibular, la contracción de los labios, la variación en el grosor de los tejidos blandos, la tonicidad y patrón muscular del paciente, así como el crecimiento facial.^{11,12}

Desde Angle, los Ortodoncistas han enfatizado la importancia del análisis de perfil en la evaluación de estética facial; como sabemos originalmente la clasificación de maloclusiones de Angle aplicaba a la oclusión dental, sin embargo se ha extendido a las relaciones anteroposteriores sagitales del esqueleto facial así como del perfil de tejido blando. Aún antes de Angle, Woolnoth señaló que “la cara recta se considera la más hermosa... El perfil cae vertical debajo de la ceja y de nuevo desde el labio superior al punto del mentón”. Claramente la preferencia estética por un perfil recto domina la literatura sobre perfiles de ortodoncia.

La belleza facial puede influir sobre el éxito desde la infancia hasta la longevidad, afectar la calidad y cantidad de nutrición que recibe el infante, influir si un candidato para un trabajo es contratado o no, sobre el proceso de selección de pareja, o incluso influir si una persona se considera culpable o inocente en un tribunal de justicia.¹³

Los análisis cefalométricos de tejidos blandos se encuentran entre las herramientas más precisas y reproducibles para evaluar el perfil. La evaluación del perfil se basa en mediciones tanto lineales como angulares realizadas en la imagen radiográfica. El uso de la cefalometría es crítico en el diagnóstico de maloclusiones dentales y esqueléticas; también se utilizan para el análisis de perfiles de tejidos blandos. El perfil facial de los tejidos blandos también puede evaluarse por medio de registros fotográficos estandarizados.¹⁴

Diferentes autores han descrito un nuevo paradigma, el *paradigma del tejido blando*, que reconoce la importancia de la estética facial sobre la calidad de vida del paciente y coloca las consideraciones funcionales y estéticas en una relación apropiada (a la par) en la jerarquía de las necesidades.¹³

En 1990 Jeffrey S. Genecov, Peter M. Sinclair y Paul C. Dechow publicaron un artículo donde evaluaron en 64 personas (32 Clase I y 32 Clase II) sin tratamiento de ortodoncia el desarrollo de la nariz y perfil blando, concluyeron que de los 7 a los 12 años se proyecta la nariz entre 2 y 3 mm, en el sexo femenino de los 12 a 17 años esta tasa de crecimiento continua, sin embargo en el sexo masculino es de 4 a 5 mm.¹⁵

MODIFICADORES DEL PERFIL

○ EXTRACCIONES

La extracción como procedimiento terapéutico en Ortodoncia, consiste en interceptar precozmente o no una maloclusión con manifestaciones clínicas.¹⁶ La influencia del tipo de maloclusión sobre la decisión de extraer es hasta el momento incierta, pero según los reportes e investigaciones se han reportado protocolos de atención clínica para el tratamiento de clases II donde se sugiere la extracción de premolares.¹⁷ A diferencia de los tratamientos de clase I y III donde la evidencia y la postura en general es muy incierta.¹⁸

Existen diversos estudios en pacientes Clase II tratados con extracciones que hacen referencia a los cambios en el perfil, sin embargo en las maloclusiones Clase I también se observan cambios; en un estudio publicado en el 2002 por el Dr. Ilken Kokadereli, realizó la comparación del perfil blando en maloclusiones Clase I tratadas con y sin extracciones de los cuatro primeros premolares, la diferencia más significativa fue la retrusión de los labios superior e inferior, así como el incremento del ángulo nasolabial y la retroinclinación en promedio de 4.5° de los incisivos lo que llevo a norma el ángulo interincisal, en los pacientes tratados con extracciones.¹⁹

Se deberá valorar cuidadosamente la decisión de realizar o no extracciones en el tratamiento, por lo que se deben evaluar las indicaciones y contraindicaciones para este procedimiento. Al realizar extracciones se modificará la dimensión de los arcos maxilar y mandibular, los tejidos blandos así como el perfil facial, entre otras cosas.²⁰

Las indicaciones son:

- Corregir el apiñamiento, en casos que presenten falta de espacio para el alineamiento dentario, siendo vital valorar la cantidad de discrepancia y su localización.
- Reducir protrusión dentoalveolar, por exigencias funcionales y/o estéticas; por ejemplo en una clase I con biprotrusión, la relación intermaxilar está dentro de los límites normales, sin embargo los incisivos superiores e inferiores se encuentran en posición adelantada, lo que condiciona una anomalía estética facial.
- Relacionar adecuadamente las arcadas en normoclusión, en clases II por ejemplo se recurre a la extracción de premolares para la retrusión de los incisivos y corrección del resalte horizontal (overjet) y en clases III con mordida cruzada anterior y protrusión inferior, se extraen primeros premolares para normalizar la oclusión y la relación incisal; obviamente no aplicable en todos los casos.
- En casos de sobremordida vertical y horizontal reducidas.²¹
- En pacientes con patrón facial ortognático.

Y las contraindicaciones son:

- Discrepancias menores entre el tamaño de los dientes permanentes y el perímetro del arco, ya que los apiñamientos leves se pueden corregir por medio de cambios de angulación de los dientes anteriores o con stripping.²¹
- En mordidas profundas esqueléticas, pues las extracciones profundizarían más y reducirían la altura facial inferior, lo que afectaría el perfil del paciente.
- En perfiles rectos o ligeramente cóncavos.
- Cuando existen malformaciones dentarias.

Para lograr la coincidencia de las líneas medias deberán ser órganos dentarios simétricos y homólogos; algunos autores y en la literatura mencionan la extracción de incisivos, caninos y molares²² aunque en la mayoría de los casos los premolares son los que se extraen con mayor frecuencia,²³ debido a estar más cerca de la zona donde se encuentra el apiñamiento o la protrusión y por otro lado la morfología y tamaño de la corona de primeros premolares tiene mayor simetría que la de los segundos, lo que facilita el ajuste oclusal al término del tratamiento.

La extracción de segundos premolares estará indicada en:

- ✓ Maloclusiones clase I con gran apiñamiento en el segmento anterior de una de las arcadas, se extraerán primeros premolares en una arcada y los segundos en la otra.
- ✓ Mal posición o impactación de segundos premolares con normal alineamiento de los primeros.
- ✓ Patrón retrusivo facial con apiñamiento, en el que está contraindicada la retrusión de los incisivos, extrayendo segundos premolares para facilitar la mesialización de dientes posteriores y no modificar significativamente la posición sagital de los incisivos.²⁴

○ *EL PAPEL DEL PLANO OCLUSAL*

El plano oclusal es la superficie imaginaria que pasa entre el contacto de la cúspides de los dientes posteriores y los bordes incisales anteriores, jugando un papel importante en la determinación de la inclinación de los dientes, en especial del segmento anterior.²⁵

Schudy considera que la inclinación del plano oclusal está fuertemente relacionada con la función, así como significativamente con el tratamiento, menciona que “En el tratamiento ortodóncico es deseable inclinar el plano oclusal en algunos casos e indeseable en otros” y considera que el plano oclusal es el efecto y no la causa de las relaciones anatómicas. La orientación del plano oclusal está determinada ampliamente por el crecimiento vertical de los dientes maxilares y la inclinación del plano está determinada por el crecimiento del hueso dentoalveolar, sin embargo los cambios en su inclinación son causados por el crecimiento

vertical y horizontal del hueso y la causa de estos cambios son el crecimiento condilar vertical efectivo y el crecimiento vertical de los molares.

Schudy menciona algunas razones que podrían explicar el comportamiento de la orientación del plano oclusal:

a) Cuando los molares maxilares y mandibulares se mueven oclusalmente en distancias iguales y los incisivos maxilares y mandibulares también se mueven incisalmente la misma distancia, el plano oclusal se mantendrá en su lugar.

b) Cuando los molares e incisivos maxilares se mantienen sin cambios verticales, pero los incisivos mandibulares se intruyen, el plano oclusal se inclina hacia abajo en la parte anterior.

c) Cuando los molares se mantienen en el mismo lugar y los incisivos maxilares se intruyen, el plano oclusal se inclina hacia arriba en la parte posterior.

d) Cuando los incisivos se intruyen de igual manera y los molares maxilares se extruyen, el plano oclusal se inclina hacia arriba en la parte anterior.

e) Cuando los incisivos mandibulares se intruyen más que los incisivos maxilares y los primeros molares mandibulares se mueven oclusalmente más que los molares maxilares, el plano oclusal asciende en la parte posterior y desciende en la anterior; éste es el resultado más frecuente en los tratamientos de ortodoncia.²⁶

Langlade menciona que el uso excesivo de elásticos de Clase II en arcos continuos deriva en un aumento de la inclinación del plano oclusal. En estos casos sugiere la intrusión de los incisivos superiores para elevar el plano oclusal en la parte anterior, o bien la intrusión anterior con extrusión de los premolares (inversión recíproca de la curva de Spee) en aquellos casos donde es necesario el incremento de la altura facial.²⁷

García Navarro M. analizó la corrección de las maloclusiones dentarias en sentido anteroposterior mediante la rotación del plano oclusal, utilizando los valores de la convexidad y el valor de Wits para relacionar la clase dentaria con la rotación del plano, encontrando resultados favorables donde el grado de rotación es mayor que el esperado con el crecimiento, sobre todo en clases III, debido a la rotación antihoraria (horizontal) del plano oclusal.²⁸

Chae J.M. menciona que para concluir un tratamiento ortodóncico con éxito es fundamental el control de la dimensión vertical a través de la preparación del anclaje; el control de los movimientos horizontales de la dentición depende del manejo de la dimensión vertical del complejo maxilomandibular y el control vertical hará posibles las correcciones horizontales. El mantenimiento, cierre u horizontalización del plano oclusal dependerá de dos factores: control vertical de los molares tanto maxilares como mandibulares y el control de la dimensión vertical anterior, en particular del segmento maxilar superior.²⁹

○ ROTACIÓN MANDIBULAR

Schudy menciona que la rotación de la mandíbula es el resultado de la falta de armonía entre el crecimiento vertical y el crecimiento anteroposterior u horizontal maxilar y mandibular, en consecuencia, describe dos tipos de rotaciones de crecimiento en la mandíbula, si el crecimiento condilar es mayor que el crecimiento vertical en el área molar, la mandíbula gira en sentido contrario a las manecillas del reloj, lo que produce un cambio más horizontal en el mentón y un menor aumento en la altura facial anterior; por el contrario, si el crecimiento vertical en la zona de molares es mayor que en los cóndilos, la mandíbula gira en el sentido de las manecillas del reloj, lo que aumenta la altura facial anterior y reduce el cambio horizontal del mentón.³⁰ Se supone que los pacientes con crecimiento horizontal exhiben una reacción desfavorable en la terapia funcional debido a la rotación mandibular posterior.³¹

○ RETROINCLINACION DE INCISIVOS

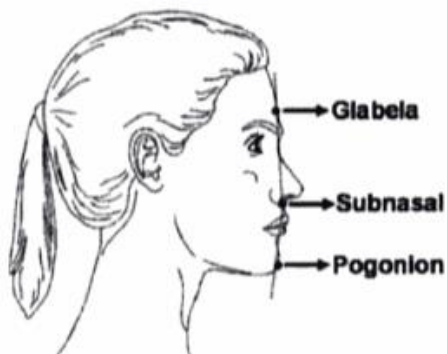
Las angulaciones incisivas desempeñan un papel fundamental para lograr una oclusión normal durante el tratamiento de ortodoncia; Sangcharearn y Ho reportaron que un cambio de 20° en la angulación de los incisivos superiores alterará la relación molar en un promedio de 1.8 mm si la sobremordida horizontal y vertical permanecen sin cambios, aunque esta cantidad es relativamente pequeña, demostraron que el torque de la raíz tiene el potencial de alterar significativamente el esquema oclusal general a través de este cambio en la longitud del arco.³²

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

○ FOTOGRAFÍA DE PERFIL

Se utiliza para hacer el análisis vertical del paciente; permite dividir la cara en tercios iguales, de preferencia deberá tener una proporción de 1:1 con la cara del paciente, para que los trazos representen medias reales. En la fotografía, se pueden trazar las siguientes medidas y ángulos:

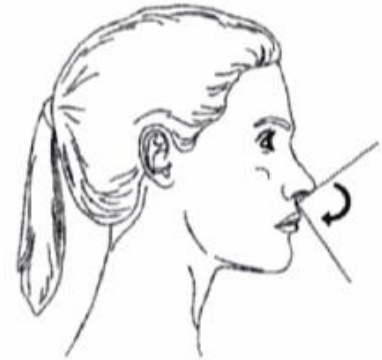
- ✓ Contorno facial: el ángulo se forma al unir, con una línea, los puntos glabella y subnasal y luego subnasal y pogonion; éste ángulo nos permite clasificar los perfiles en cóncavos, convexos y rectos.



El ángulo del contorno facial debe medir de -8 a -11° con desviación de -4°.²¹

- ✓ Ángulo nasolabial (Burstone, 1967): se forma por una línea que se traza tangente a la base de la nariz o columnela, pasando por subnasal, con otra línea formada por la unión de los puntos subnasal y labrale superior. Según Fitzgerald y Nanda de $114^{\circ} \pm 10^{\circ}$ sin diferencias significativas entre sexos.

- El rango en hombres es de $100^{\circ} - 110^{\circ}$
- El rango en mujeres es de $110^{\circ} - 120^{\circ}$



- ✓ Ángulo nasofrontal: se forma por la intersección entre una línea tangente a la glabella con otra que se traza tangente al dorso nasal.



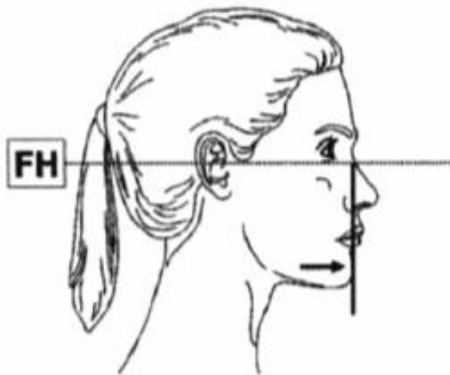
- El rango para este ángulo es de $125^{\circ} - 135^{\circ}$
- Modificación de Powell $130^{\circ} \pm 5^{\circ}$

- ✓ Plano del contorno facial inferior (Worms, Isaacson, Speidel, 1976): se conforma por una línea que se traza entre los puntos pogonion y subnasal. El plano sirve para ubicar la posición anteroposterior de los labios.

- El labio superior debe estar por delante de la línea 3.5 mm.
- El labio inferior debe estar a 2.2 mm.²¹



- ✓ Posición del mentón: se mide la distancia que hay de la perpendicular a una horizontal verdadera (HP) (Burton y Legan) que pasa por subnasal al punto pogonion, sobre tejidos blandos. Sirve para evaluar el balance estético que hay entre los labios y el mentón.



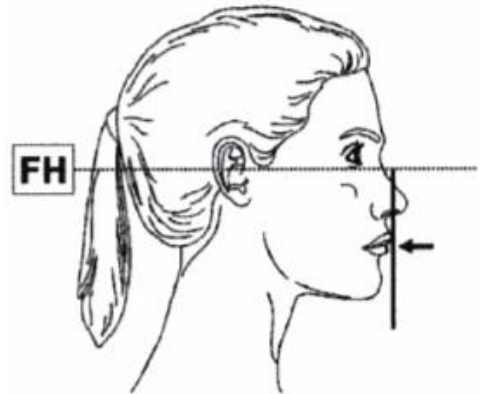
- Una distancia de $-4\text{mm} \pm 2\text{mm}$ es normal

- ✓ Posición del labio superior: se traza la distancia que hay de labrale superior a la perpendicular a HP que pasa por subnasal. Indica un soporte labial satisfactorio por los incisivos superiores.

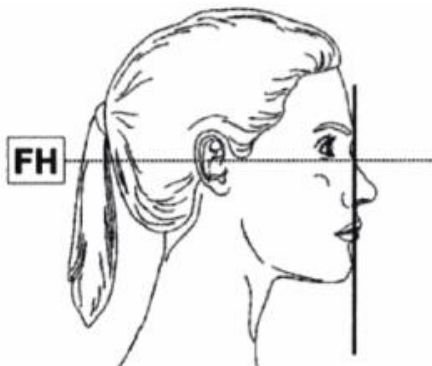
- Debe haber una distancia de $3 \pm 1\text{mm}$

- ✓ Posición del labio inferior: se traza de la distancia que hay de labrale inferior a la perpendicular a HP que pasa por subnasal. Indica un soporte labial satisfactorio por los incisivos inferiores.

- Debe haber una distancia de $2 \pm 1\text{mm}$ por detrás de la perpendicular.



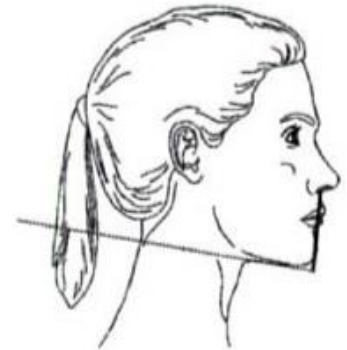
- ✓ La línea cero meridiano (González Ulloa, 1968): se traza el plano horizontal de Frankfurt uniendo los puntos porion y orbitario y se traza una línea vertical perpendicular a la anterior que se origina en el punto nasion de tejidos blandos. El pogonion de tejidos blandos debe ser tangente o muy próximo a la línea vertical.



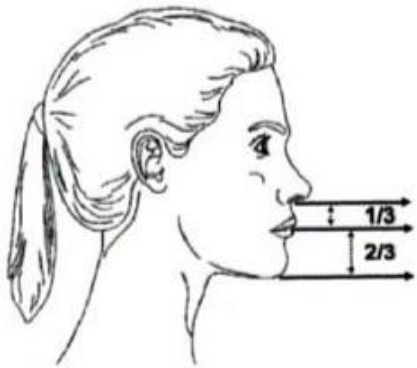
- Si el mentón está por delante de la línea cero meridiano es indicativo de un prognatismo mandibular.
- Si el mentón está por detrás de esta línea cero meridiano es indicativo de un retrognatismo mandibular.²¹

✓ Ángulo mentón-cuello: este ángulo se forma por una línea que se traza del labio inferior al punto pogonion de tejidos blandos a otra tangente al contorno del cuerpo mandibular de tejidos blandos.

- El ángulo normal es de $110^\circ \pm 8^\circ$
- Un valor menor indica un prognatismo mandibular o un mentón con exceso, asociado a un perfil cóncavo.
- El valor mayor indica retrognatismo mandibular, asociado a un perfil convexo.



✓ Proporción facial vertical del tercio inferior: la proporción facial vertical normal es 1:2 y resulta al unir los puntos cefalométricos subnasal, stomion superior, stomion inferior y mentón.



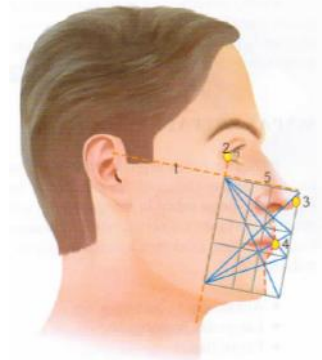
- Un incremento en la proporción se produce por un exceso vertical en el tercio inferior de la cara; muy común en pacientes que tienen mordida abierta esquelética anterior.
- Una disminución en la proporción se produce por una deficiencia vertical y es común en pacientes con mordida esquelética profunda.²¹

○ MAPA FACIAL DE PERFIL

Al mirar a una persona de perfil, de modo instintivo los ojos forman un recuadro con una retícula que va desde la punta de la nariz hasta la comisura externa de los ojos; con base en dicha premisa y con el fin de estudiar el rostro visto de perfil, se elaboró un mapa facial a partir de un rectángulo áureo que forma una retícula, con el cual obtenemos un auxiliar diagnóstico que nos ayuda a ubicar los labios y el mentón de acuerdo con las proporciones individuales de cada persona.

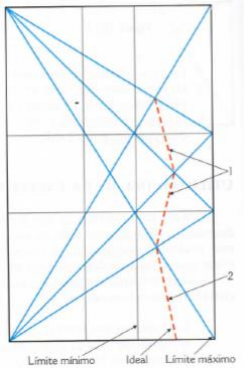
El mapa facial debe posarse:

- 1) Perpendicular al plano *m*.
- 2) La parte posterior se sitúa en una perpendicular que sale del plano *m*, a la mitad entre el iris y la comisura del ojo.
- 3) La parte anterior se posa sobre la punta de la nariz.⁷



- 4) La parte inferior a la altura de los labios mismos.
- 5) El largo del rectángulo se saca mediante la multiplicación del ancho del mapa facial por 1.618.

Cuando colocamos el mapa correctamente y sobre una cara bien proporcionada notamos lo siguiente:

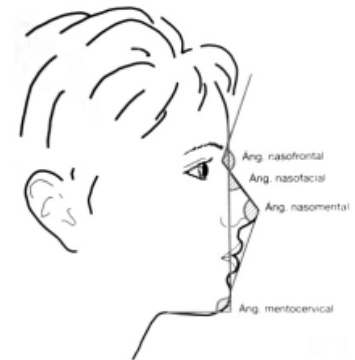


- Los labios se encuentran posados sobre los ejes de los polos.
- El mentón se localiza dentro del rectángulo áureo inferior derecho y, en situaciones ideales, sobre la línea que se forma entre el polo inferior y el punto s, de manera que el límite mínimo es la pared interna del rectángulo inferior y el máximo es la pared externa.⁷

○ ANÁLISIS DE POWELL

El análisis estético analiza de manera simple las principales masas estéticas de la cara: frente, nariz, labios mentón y cuello, utilizando ángulos interrelacionados entre sí. Consiste en el trazado de líneas y ángulos sobre los tejidos blandos, utilizando el perfil de una radiografía lateral de cráneo o una fotografía correctamente orientada, se trazan los siguientes planos:

- a. Plano Facial: línea que une los puntos Glabella y Pogonion.
- b. Línea nasofrontal: línea que parte de Nasion cutáneo y es tangente a Glabella.
- c. Línea dorsonasal: línea de mayor superposición al dorso nasal.
- d. Línea estética de Ricketts: va de punta de la nariz a Pogonion de tejidos blandos.
- e. Línea mentocervical: de mentón de tejidos blandos hasta el ángulo del cuello.³³



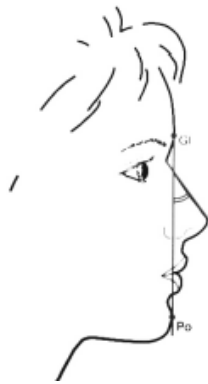
Triángulo estético de Powell

Posteriormente se miden:

1) Ángulo nasofrontal: ángulo formado por las líneas nasofrontal y dorsofrontal. El valor normal es de 115° a 130° .



2) Ángulo nasofacial: formado por el plano facial y el dorso nasal. La norma es de 30° a 40° y para mujeres se considera estéticamente más aceptable valores más cercanos a los 30° y para el hombre, más cercanos a los 40° .



3) Ángulo nasomentoniano: formado por el dorso de la nariz y la línea estética de Ricketts. Su norma es de 120° a 132° .³³



4) Posición del labio superior: distancia del labio superior (punto más prominente) a la línea estética. Su norma es de $2\text{mm} \pm 1\text{ mm}$.

5) Posición del labio inferior: distancia del labio inferior (punto más prominente) a la línea estética. Su norma es de $2\text{mm} \pm 1\text{ mm}$.

6) Ángulo mentocervical: ángulo formado por el plano facial y la línea mentocervical. Su norma es de 80° a 95° .³³



ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS DE TEJIDOS BLANDOS

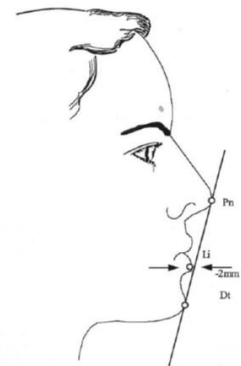
Otra de las herramientas utilizadas para el diagnóstico es la cefalometría, la cual con el tiempo ha ido añadiendo valores angulares y longitudinales; dichos valores fueron descritos por autores como normas establecidas basados en trabajos de investigación con el fin de hacer análisis cefalométricos, que son hasta nuestros días parte de la planificación y tratamiento ortodóncico, la cirugía ortognática, así como las alteraciones craneofaciales.³⁴

○ ANÁLISIS DE RICKETTS

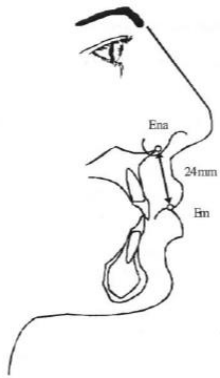
Ricketts realizó más de 3500 mediciones, incluyendo superposiciones con el fin de evaluar cambios ortopédicos y dentales y su comportamiento en el proceso; con el tiempo ve la posibilidad de predecir el crecimiento y el plan de tratamiento, expresándolo en 1968 como “Objetivo Visual de Tratamiento”.³⁵

Su análisis se divide en 6 campos, donde el 4 hace referencia al problema estético, en el cual desglosa 3 medidas longitudinales, de los labios con respecto a la línea estética, que va de la punta de la nariz a Pogonion de tejidos blandos.³⁶

Protrusión labial. Es la distancia que existe entre el plano estético (E) y el punto labial inferior; indica el balance que existe entre el perfil y el labio inferior, si los incisivos superiores se encuentran protrusivos, esto provocará una eversión en el labio inferior, sin embargo un tercio facial

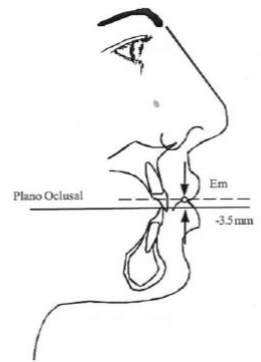


inferior disminuido puede provocar el mismo efecto. La norma es de -2 mm a los 8.5 años y disminuye 0.2 mm por año.



Longitud del labio superior (Ena-Em). Es la distancia entre la espina nasal anterior y la hendidura de los labios (Em); indica la relación vertical ideal que deben de guardar los incisivos superiores con respecto al labio, si se tiene un labio superior corto puede provocar sonrisa gingival, sin que esto indique necesariamente que los incisivos se encuentran sobreerupcionados. La norma es de 24 mm a los 8.5 años.

Plano oclusal al labio superior. Medida desde la línea del cierre labial hasta el plano oclusal; un plano oclusal bajo indicará un labio corto (sonrisa gingival) y un plano oclusal alto dará la apariencia de “dientes ocultos”. El plano oclusal de ser posible deberá ser modificado, con el fin de mejorar la estética. La norma es de -3.5 mm a los 8.5 años y aumenta 0.1 mm por año.³⁵



○ ANÁLISIS DE STEINER

Cecil C. Steiner, fundamentalmente basó su análisis en los trabajos del grupo de Northwest y Downs y en 1959 incorporó algunos elementos de Ricketts y Holdaway, con lo cual incluyó el uso de la cefalometría al diagnóstico ortodóncico.

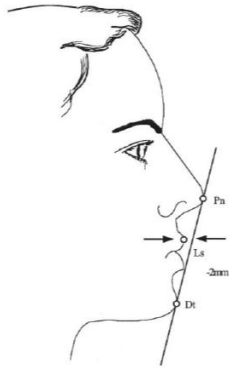
Se incluyen análisis esquelético, dental y estético; consta de 12 planos cefalométricos y 16 mediciones, 10 angulares y 6 longitudinales y en estas se encuentra 1 estética.³⁶

La línea estética o línea “S” de Steiner se traza desde Pogonion de tejidos blandos a un punto ubicado en donde termina la S de la nariz. De acuerdo a la norma, en un paciente que presenta un perfil armónico, los labios superior e inferior se encuentran en contacto con la línea S. Si los labios se encuentran por delante indica que existe una protrusión labial. Contrariamente, si los labios se encuentran por detrás indica labios retrusivos.³⁵



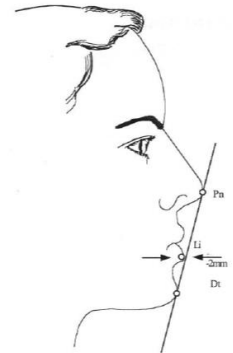
○ ANÁLISIS DE BJÖRK-JARABAK

Björk publicó una serie de trabajos entre 1947 y 1963 donde estudio el comportamientos de las estructuras craneofaciales durante el crecimiento.²² Este análisis consta de 13 medidas longitudinales, de las cuales 2 son estéticas.

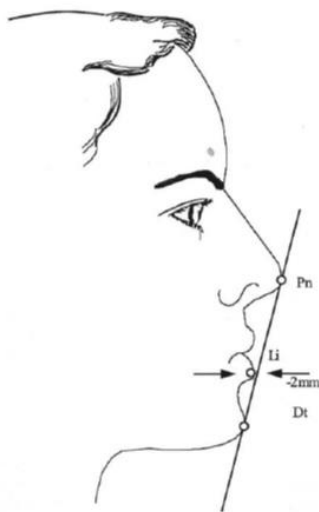


Línea estética facial al labio superior. Distancia que existe entre el plano estético y el punto labial superior; indica el balance existente entre el perfil y el labio superior, este balance se puede perder al existir una nariz prominente o debido al grosor de los labios. La norma de -1 a -4 mm.

Línea estética facial al labio inferior. Distancia que existe entre el plano estético y el punto labial inferior; indica el balance existente entre el perfil y el labio inferior, si los incisivos superiores se encuentran protrusivos provocará una eversión en el labio inferior.³⁵



○ ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE LA UNAM



En 1995 residentes del Departamento de Ortodoncia de Posgrado de la UNAM se dieron a la tarea de buscar parámetros que se acercaran más a las características morfológicas de la población que acudía al Posgrado, sin embargo llegaron a la conclusión de que es difícil buscar valores estandarizados para toda la población, debiéndose tomar en cuenta las diferencias étnicas, la diversidad morfológica y la situación geográfica. El análisis consta de 9 medidas esqueléticas, 3 dentarias y 2 de tejidos blandos, para las cuales fue considerada la línea "E" de Ricketts.

Labio superior. Es la distancia que debe existir entre el labio superior y la línea que va de la punta de la nariz a Pogonion, si la distancia esta aumentada quiere decir que el labio superior esta protruido y si la distancia es menos estará retruido el labio superior. La norma es de -3 mm.

Labio inferior. Es la distancia que debe existir entre el labio inferior y la línea que va de la punta de la nariz a Pogonion, si la distancia esta aumentada quiere decir que el labio superior esta protruido y si la distancia es menos estará retruido el labio superior. La norma es de 1 mm.³⁷

ANÁLISIS DE TEJIDOS BLANDOS

Como se mencionó anteriormente un perfil facial armónico es el reflejo de proporciones ideales entre las diferentes áreas de la cara, las cuales dependen de las posiciones dentarias, óseas y de los tejidos blandos.

Un análisis cefalométrico convencional no incluye datos sobre la forma y proporciones de la cara del paciente ya que la mayoría no toman en cuenta el revestimiento cutáneo; la variedad en el espesor de los tejidos blandos que cubren las estructuras dento-esqueléticas pueden provocar que las medidas relacionadas con los tejidos duros no concuerden con el contorno facial que el paciente presenta.

El mentón, los labios y las estructuras blandas submentonianas y cervicales varían en su espesor, por esto la respuesta de los tejidos blandos a las alteraciones de las estructuras dento-esqueléticas no será proporcional a ellas.³³

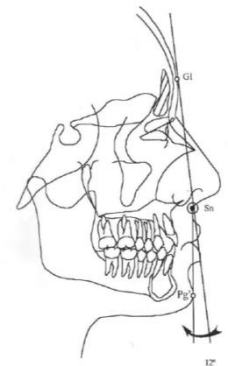
○ ANÁLISIS DE TEJIDOS BLANDOS DE LEGAN Y BURSTONE

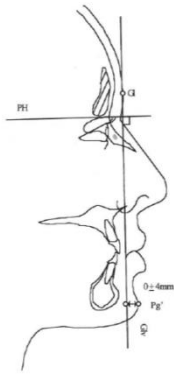
Legan y Burstone basados en una investigación con 40 adultos caucásicos, 20 del sexo femenino y 20 del masculino, de entre 20 y 30 años, sin tratamientos previos de ortodoncia y con relación Clase I, ubicaron 15 puntos en tejidos blandos que forman 12 medidas que nos dan los siguientes datos para el diagnóstico:³⁸

- ✓ Patrón de crecimiento
- ✓ Perfil
- ✓ Posición de la maxila y mandíbula
- ✓ Competencia labial
- ✓ Proporción de tercios faciales
- ✓ Proporción del tercio inferior

Forma facial

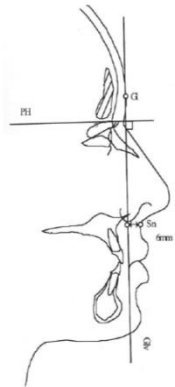
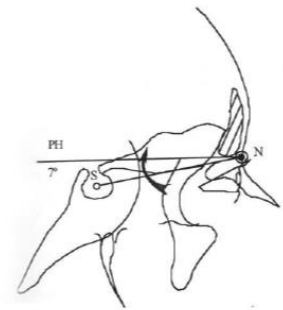
1) Ángulo de la convexidad facial o ángulo del contorno facial (GI-Sn-Pg'): formado por el plano Glabela-Subnasal (GI-Sn) y Subnasal-Pogonion de tejidos blandos (Sn-Pg'); considerado positivo cuando el plano Sn-Pg' está por detrás del plano GI-Sn. La norma es de $12^{\circ} \pm 4^{\circ}$; cuando es un ángulo cerrado (valores negativos) sugiere patrones faciales cóncavos y los ángulos abiertos representan perfiles convexos.





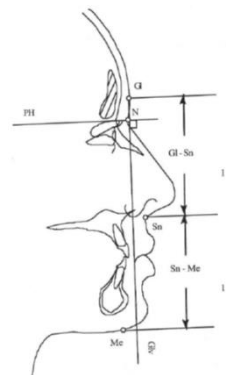
2) Protrusión mandibular (Gl-Pg'(PH)): Distancia en milímetros entre Pogonion de tejidos blandos y un punto equidistante, ubicado sobre el plano Glabela vertical (Glv), paralelo al plano horizontal de referencia (PH); esta medida describe el exceso o deficiencia mandibular en la dimensión anteroposterior, cuando Pg' se encuentra por delante del plano Glv, se tendrá una medida positiva y por atrás una medida negativa. Esta medida ubica a la mandíbula con respecto al perfil facial, identificando si es responsable de un perfil cóncavo (Clase III) o un perfil convexo (Clase II). La norma es $0 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$.

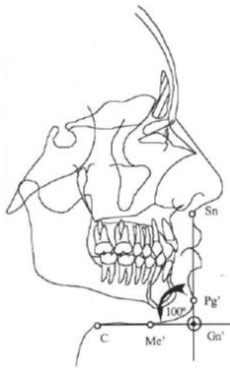
Plano horizontal de referencia (PH): Sirve como referencia para medir la proporción de la altura facial vertical así como de la dimensión anteroposterior. Se construye trazando un plano que se encuentre 7° por arriba del plano Silla-Nasion (S-N).



3) Protrusión maxilar (Gl-Sn (PH)): Distancia en milímetros entre Subnasal (Sn) y un punto equidistante, ubicado sobre el plano Glabela vertical (Glv), paralelo al plano horizontal de referencia (PH); esta medida describe la cantidad de exceso o deficiencia maxilar en sentido anteroposterior e identifica si la maxila es responsable del desarrollo de un perfil convexo (Clase II) o cóncavo (Clase III), cuando Sn se encuentra por delante del plano Glv, tendremos una medida positiva y si está por detrás negativa, cuando los valores se encuentran aumentados o disminuidos y se relaciona con la posición de la maxila, sabemos si existe una hipoplasia o hiperplasia maxilar en sentido anteroposterior. La norma es de $6\text{mm} \pm 3\text{mm}$.³⁵

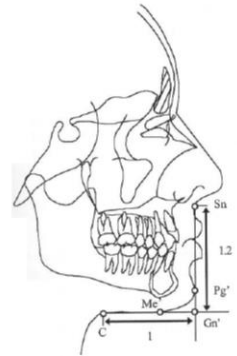
4) Relación de la altura vertical (Gl-Sn/Sn-Me')/(PH): en la dimensión vertical, la proporción facial anterior se establece a partir de la relación entre el tercio medio (Gl-Sn) y el inferior (Sn-Me') medidas sobre Glv; para obtener esta relación, se trazan 3 líneas paralelas al PH, cuyos orígenes serán Gl, Sn y Me', posteriormente se mide sobre una línea paralela a Glv la distancia entre Gl y Sn y se compara con la distancia entre Sn y Me'. En pacientes con caras proporcionadas tienen una relación 1:1.



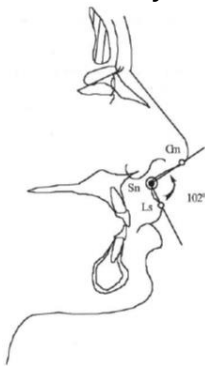


5) Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara (Sn-Gn') y (Gn'-C): Formado por la intersección de los planos Sn-Gn' y Gn'-C, indica la proyección del mentón en relación al cuello. El punto Gn' de tejidos blandos (Gn') se obtiene intersectando el plano Sn-Pg' con el plano Cervical-Mentón de tejidos blandos (C-Me'). La norma son $100^\circ \pm 7^\circ$, un ángulo abierto sugiere una Clase II esquelética con perfil convexo o un mentón pobre y un ángulo cerrado sugiere mentón fuerte, Clase III esquelética con perfil cóncavo.

6) Relación de la altura y profundidad vertical inferior (Sn-Gn'/C-Gn'): Relación que existe entre la distancia Sn-Gn' con respecto a la C-Gn'. Esta relación se obtiene dividiendo la distancia Sn-Gn' entre la distancia C-Gn'. La norma es de 1.2 (relación 1.2:1), cuando esta relación es mucho mayor que 1, indica que el cuello es relativamente corto y cuando la relación es menor a 1, indica un cuello largo y es ideal realizar reducciones de mentón.

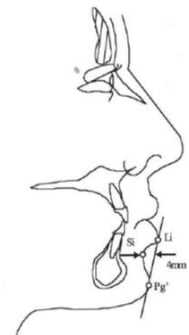


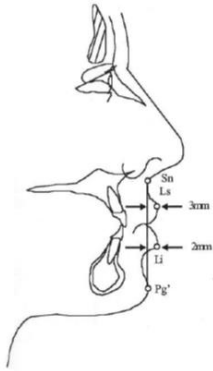
Posición y forma labial



7) Ángulo nasolabial (Cm-Sn-Ls): se forma de la intersección de los planos Columnela-Subnasal (Cm-Sn) con Subnasal-Labio Superior (Sn-Ls). Es una medida importante para determinar displasias maxilares en sentido anteroposterior, aunque el ángulo puede variar dependiendo de la inclinación de la columnela de la nariz. La norma es de $102^\circ \pm 8^\circ$, un ángulo agudo sugiere hiperplasia maxilar, proinclinación de incisivos superiores o combinación de estas, un ángulo obtuso sugiere hipoplasia maxilar, retroinclinación de incisivos superiores o su combinación.³⁵

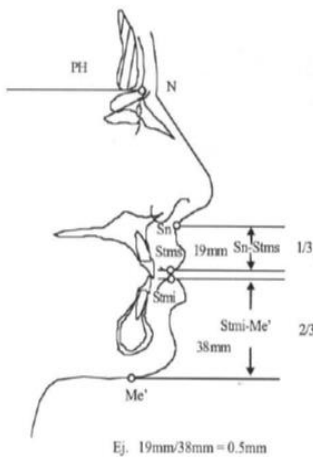
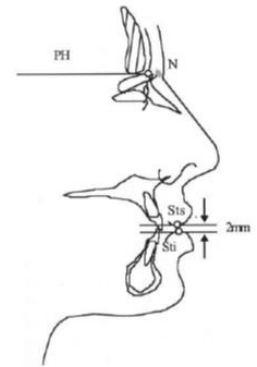
Surco mentolabial (Si/Li-Pg'): Distancia en milímetros entre el punto mentolabial (Si) y el plano Labio inferior-Pogonion de tejidos blandos (Li-Pg'), describe el contorno del mentón con el labio inferior, que puede ser afectado por la proinclinación de los incisivos inferiores, extrusión de incisivos superiores, labio inferior flácido y morfología anormal de éste, aunque la prominencia del mentón óseo también puede afectar este contorno. La norma es de $4 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.





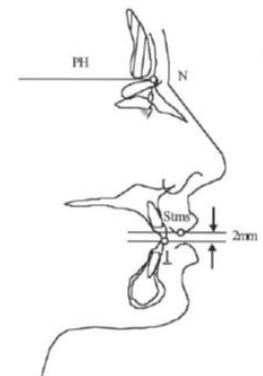
8) Protrusión labial superior e inferior (Ls/Sn-Pg´) y (Li/Sn-Pg´): Estas dos medidas evalúan la eversión de los labios con respecto al plano Sn-Pg´. La norma en el labio superior es de 3 mm y en el inferior de 2 mm \pm 1 mm en ambos; en pacientes con tercio inferior disminuido esta medida aumentara independientemente de la proinclinación dental o hiperplasia maxilar y una medida aumentada en el inferior provocará un surco mentolabial pronunciado.

9) Distancia interlabial (Stms-Stmi): Distancia que existe entre el punto más inferior del contorno del labio superior (Stms) y el contorno más superior del labio inferior (Stmi) estando en reposo. Para obtenerla se ubican los puntos Stms y Stmi y se traza una línea paralela al PH y tangente a cada punto. La norma es de 2 mm \pm 2 mm, los pacientes con crecimiento hiperdivergente adoptan una distancia mayor e incompetencia en el cierre labial y en los pacientes con tercio facial disminuido presentan espacios interlabiales cortos, provocando que los labios cierren sin esfuerzo muscular.



10) Relación vertical labio-mentón (Sn-Stms/Stmi-Me´): Relación que guarda la distancia Subnasal - Stomion Superior (Sn-Stms) con respecto a la distancia Stomion inferior - Mentón de tejidos blandos (Stmi-Me´); el tercio inferior de la cara se puede dividir en tercios, en condiciones normales la dimensión Sn-Stms ocupa un tercio y la dimensión Stmi-Me´ ocupa los dos tercios restantes. Para obtener esta relación se ubican los puntos Sn, Stms, Stmi y Me´ y se trazan cuatro líneas paralelas al PH, la norma es de 0.5 (relación 1:2), los valores aumentados indican que el labio superior es más grande en proporción al inferior y los valores menores indican que el labio superior es más chico con respecto al inferior.³⁵

11) Exposición del incisivo Maxilar (Stms-1): Describe la cantidad de exposición del incisivo superior con respecto al labio superior, siendo un factor clave en la determinación de la posición vertical de la maxila. Para obtener esta medida se ubican el punto Stms y el borde incisal del central superior y se trazan dos líneas paralelas al PH que pasen por estos dos puntos y se mide la distancia entre ellas, la norma es de 2 mm \pm 2 mm; pacientes con exceso vertical maxilar tienden a enseñar gran

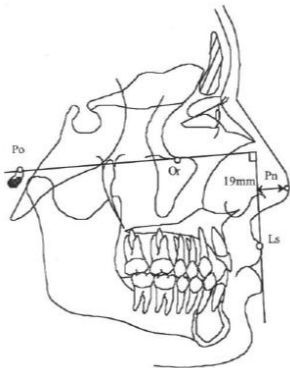
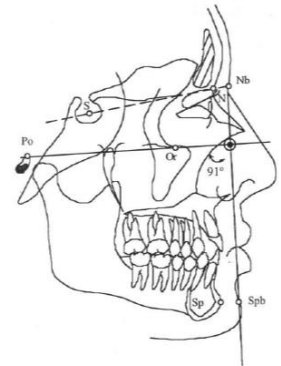


cantidad del incisivo superior con el labio en reposo, mientras que los pacientes con crecimiento vertical maxilar disminuido muestran muy poca o ninguna cantidad de diente.³³

○ ANÁLISIS DE HOLDAWAY

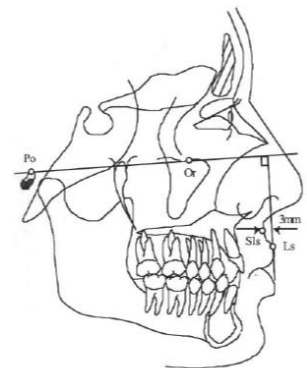
Intenta expresar en forma cuantitativa aquellas relaciones faciales que se consideran adecuadas y armónicas y así poder determinar las que no lo son, explicando cómo se puede utilizar esta información en el plan de tratamiento; consta de 13 puntos, los cuales forman 11 medidas que dan como resultado para el diagnóstico: clase esquelética, perfil y posición y proporción de los labios.

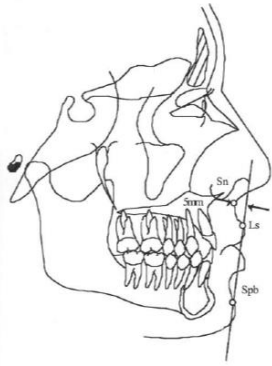
1) Ángulo facial de tejidos blandos (Po-Or/Nb-Spb): Es el ángulo formado por el plano de Frankfort (Po-Or) y el plano Nasion de tejidos blandos-Supra pognonion de tejidos blandos (Nb-Spb). Localiza al mentón de tejidos blandos en sentido anteroposterior, la norma es de $91^\circ \pm 7^\circ$, los valores aumentados indican un perfil cóncavo con una mandíbula adelantada y en los valores disminuidos indican un perfil convexo con una mandíbula retruida.



2) Prominencia nasal (Po-Or/Ls-Pn): Distancia que existe entre el punto pronasal (Pn) y una perpendicular a Frankfort (Po-Or) que pase por el punto labial superior. Esta medida indica la longitud de la nariz en relación al labio superior, reflejando el tamaño de la nariz de acuerdo al perfil, la norma es de $19 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, las narices menores a 14 mm se consideran pequeñas y por el contrario, las mayores a 24 mm grandes.³⁵

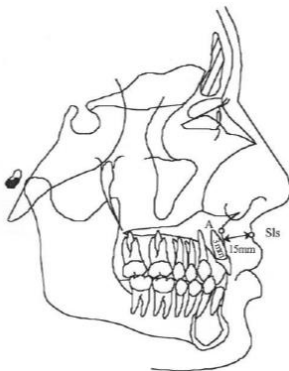
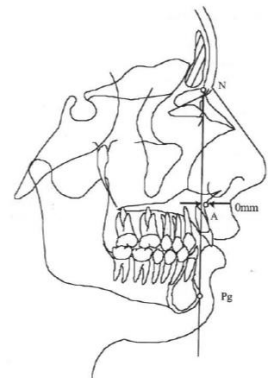
3) Profundidad del surco labial superior (Sls-(Po-Or)/Ls): Distancia que existe entre el punto de la máxima concavidad del surco labial superior (Sls) y una perpendicular al plano de Frankfort (Po-Or) que sea tangente al punto Labial superior (Ls). La norma es de $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ y nos indica la forma o el contorno del surco labial superior, pudiéndose modificar por el grosor del labio o por la posición anteroposterior de los incisivos superiores; esta medida es de gran ayuda para determinar si se deben retraer o no los incisivos.





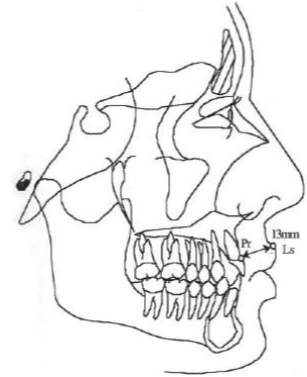
4) Subnasal a línea H (Sn-Ls/Spb): Distancia existente entre Subnasal (Sn) y la línea H o línea de la armonía (Spb-Ls). La norma es de $5 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ y determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonion de tejidos blandos, una medida aumentada indica una clase II, que el labio superior es grueso o que el surco es profundo y una medida disminuida indica una clase III, que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.

5) Convexidad del perfil esquelético (A/N-Pg): Distancia que existe entre el punto A y el plano facial (N-Pg); cuando el punto A se encuentra por delante del plano facial, el valor es positivo y si el punto A esta por detrás el valor es negativo. La norma es de $0 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ e indica la ubicación anteroposterior de la maxila en relación al perfil esquelético, los valores mayores indican un patrón esquelético clase II y los valores menores un patrón esquelético clase III. Esta no es una medida de tejidos blandos, sin embargo se encuentra relacionada directamente con una posición armónica del labio superior y el perfil.

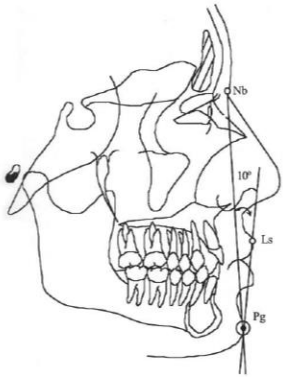


6) Grosor de la base del labio superior (A-Sls): Se mide a partir de 3 mm por debajo del punto A hacia la máxima concavidad del surco labial (A-Sls). La norma es de 15 mm y mide el grosor de la base del labio, siendo útil al compararla con el grosor del labio superior que se encuentra por encima de la corona de los incisivos a nivel del borde bermellón, ya que su relación determina la cantidad de tensión o incompetencia labial que presenta el paciente.³⁵

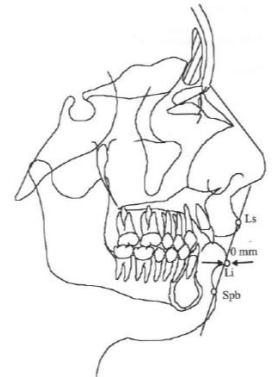
7) Tensión del labio superior (Pr-Ls): Distancia entre el punto Prosthion (Pr) y el punto labial superior (Ls). La norma es 13-14 mm e indica el grosor del labio superior, un adelgazamiento excesivo indica que el grosor del labio superior disminuye; una altura vertical excesiva puede provocar un adelgazamiento de más de 1 mm. Cuando el grosor del labio en el borde del bermellón es mayor al grosor de la base, generalmente se identifica una falta de crecimiento vertical.



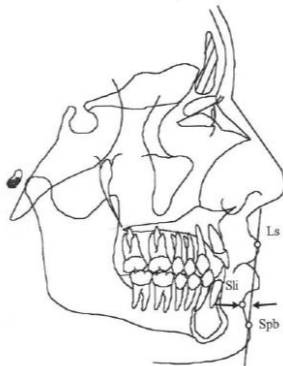
Ángulo H (Nb-Pg'/Ls-Pg'): Formado por la línea H (Ls-Pg') y el plano facial de tejidos blandos (Nb-Pg'). La norma es de 10° cuando la convexidad es de 0, sin embargo de 7° a 15° se consideran en un rango adecuado e idealmente conforme aumenta la convexidad este ángulo también debe aumentar. Este ángulo mide la prominencia del labio superior en relación con los demás tejidos blandos del perfil y deberemos considerar que la posición del mentón puede alterarlo.



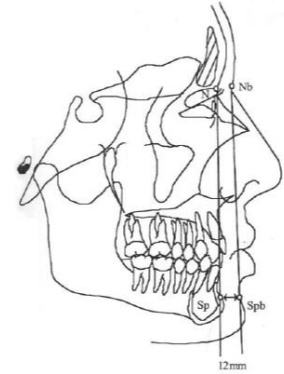
8) Labio inferior a Línea H: Distancia en milímetros existentes entre Labio inferior (Li) y la línea H (Ls-Spb). Esta medida indica la posición del labio inferior en relación a los demás componentes del perfil blando, la norma es de 0 a 0.5 mm, sin embargo de 1 a 2 mm por delante o detrás de la línea H son aceptados, los valores mayores a 2 mm indican incisivos superiores proinclinados con una sobremordida horizontal aumentada y puede acompañarse de una sobremordida vertical profunda, lo que provocará eversión del labio hacia afuera por la disminución de la dimensión vertical.



9) Surco inferior a Línea H (Sli/Ls-Spb): Distancia entre el surco del labio inferior (Sli) y la línea H (Ls-Spb) y determina el contorno del surco del labio inferior, el cual debe guardar una armonía con respecto al contorno del surco del labio superior, por lo cual la norma no está especificada. Los procedimientos de nivelación con arcos redondos pueden provocar proinclinación de los incisivos, exagerando el surco mentolabial y por otro lado, si se retroinclinan demasiado los incisivos, el labio perderá su forma.³⁵



10) Grosor del mentón de tejidos blandos (Sp-Spb): Distancia en milímetros entre el plano facial esquelético (Na-Pg) y el plano facial de tejidos blandos (Nab-Pg') medido a nivel del Suprapogonion; indica el grosor del tejido blando del mentón, la norma es de 10 a 12 mm y cuando se tienen medidas muy aumentadas se debe cuidar la inclinación de los incisivos ya que se puede perder el soporte labial y dejar un perfil muy cóncavo.³⁵

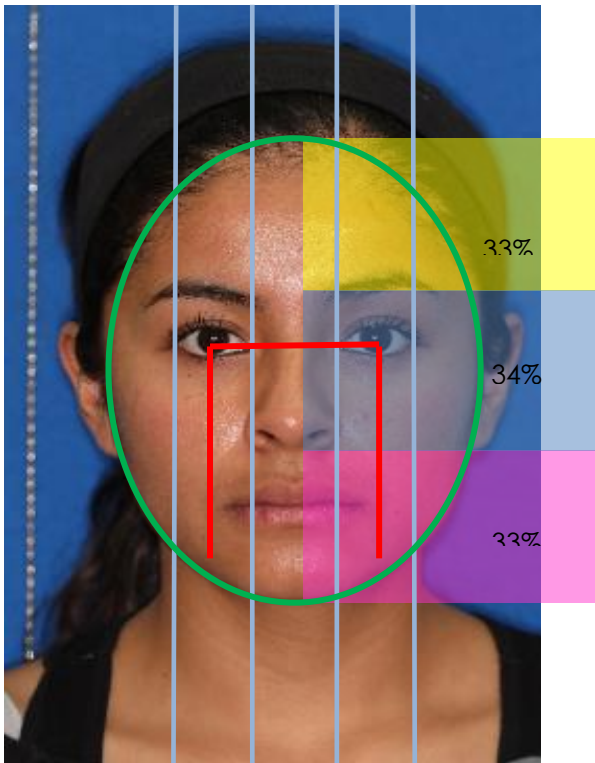


CASO CLÍNICO

○ Fotografías extraorales iniciales



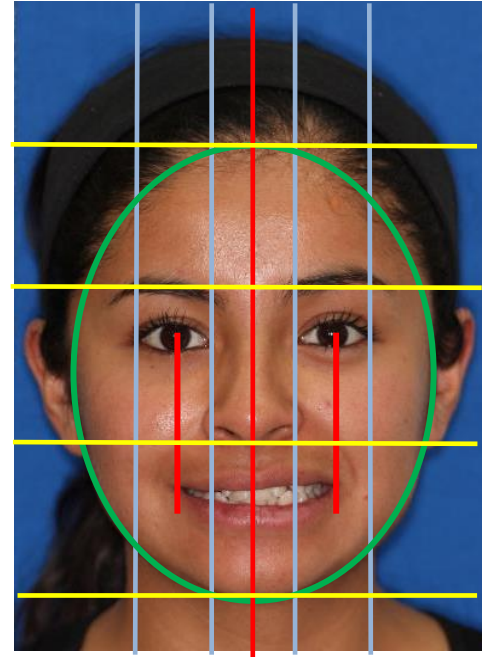
○ Fotografía frontal



- Cara redonda
- Tercio medio ligeramente aumentado
- Línea bipupilar simétrica
- Nariz pequeña
- Labios medianos y competentes

- *Fotografía de sonrisa*

- La línea media facial no coincide con línea media dental.
- Se observa 40% de dientes superiores Y 30% de dientes inferiores.



- *Fotografía de perfil*



- Perfil convexo
- Línea Estética de Ricketts:
Labio superior: 0 mm
Labio inferior: 2 mm
- Ángulo nasolabial: 111°

○ *Fotografías intraorales*



- Línea media superior desviada 2 mm a la derecha con respecto a la inferior.
- Mordida cruzada de O.D. 12 y 22.
- Clase I molar y Clase II canina del lado izquierdo.
- Clase I molar y canina del lado derecho.
- Arco superior cuadrado y asimétrico y apiñamiento severo.
- Arco inferior cuadrado y apiñamiento severo.
- O.D. 32 y 42 lingualizados.
- O.D. 33, 34 y 43 vertibularizados.
- Sobremordida horizontal: 5 mm.
- Sobremordida vertical: 4 mm.

○ *Análisis de discrepancia*

O.D.	Milímetros	O.D.	Milímetros
11	9.1	31	6
12	7.1	32	6.1
13	7.8	33	7.2
14	7.9	34	7.5
15	7	35	8
16	11.5	36	12
21	9.3	41	6
22	7.5	42	6.6
23	8.1	43	7.2
24	7.5	44	8.1
25	7.4	45	8
26	11.1	46	12
E.R. Superior	101.3	E.R. Inferior	94.7
E. Disponible	95	E. Disponible	88



Discrepancia superior: **-6.3 mm**



Discrepancia inferior: **-6.7 mm**

- Radiografía Panorámica



- Proporción corona raíz 1:2
- Presenta 28 O.D. erupcionados y los cuatro terceros molares sin erupcionar

- Radiografía lateral de cráneo



○ Análisis de Ricketts

PROBLEMA DENTAL			
Medida	Norma	Paciente	Interpretación
Relación molar	-3 mm \pm 3	-1 mm	Dentro de la norma
Relación canina	-2 mm \pm 3	-5 mm	Dentro de la norma
Sobremordida horizontal	2.5 mm \pm 2	6 mm	Sobremordida aumentada
Sobremordida vertical	2.5 mm \pm 2	1.5 mm	Dentro de la norma
Extrusión incisivo inferior	1.25 mm \pm 2	3 mm	Dentro de la norma
Ángulo interincisal	130° \pm 10	110°	Proinclinación
RELACIÓN MAXILOMANDIBULAR			
Medida	Norma	Paciente	Interpretación
Convexidad	2 mm -0.2 por año=-2 mm \pm 2mm	4 mm	Dentro de la norma
Altura facial inferior	47° \pm 4	35°	Tercio facial inferior disminuido(crecedor horizontal)
RELACIÓN DENTOSQUELETAL			
Medida	Norma	Paciente	Interpretación
Posición del molar superior	Edad del px +3 mm \pm 3 (21 mm)	9 mm	Dentro de la norma
Protrusión del incisivo inferior	1 mm \pm 2.3	4 mm	Protruido

Protrusión del incisivo superior	3.5 mm \pm 2.3	10 mm	Protruido
Inclinación del incisivo inferior	22° \pm 4°	27°	Proinclinado
Inclinación del incisivo superior	28° \pm 4°	43°	Proinclinado
Plano oclusal a XI	0 mm +0.5 por año \pm 3 mm= 4.5 mm	5 mm	Dentro de la norma
Inclinación del plano oclusal	22° +0.5 por año= 27° \pm 4°	10°	Crecimiento horizontal

ANÁLISIS ESQUELÉTICO

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
Protrusión labial	2 mm \pm 2	-1.5 mm	Dentro de la norma
Longitud del labio superior	24 mm \pm 2	25 mm	Dentro de la norma
Plano oclusal a Estomion	-3.5 mm \pm 1	-2 mm	Dentro de la norma

RELACIÓN CRANEOFACIAL

Medida	Norma	Paciente	Interpretación
Profundidad Facial	87° +.3° por año=89.97°	89°	Dentro de la norma
Eje Facial	90° \pm 3.5	87°	Dentro de la norma
Cono Facial	68° \pm 3.5	72°	Dentro de la norma
Ángulo del plano Mandibular	26° +.3° por año=23.3° \pm 4.5	17°	Dentro de la norma
Profundidad maxilar	90° \pm 3	93°	Dentro de la norma
Altura maxilar	53° +0.4 por año= 57° \pm 3	62°	Dentro de la norma

Inclinación Plano Palatino	1° ±3.5	0°	Dentro de la norma
----------------------------	---------	----	--------------------

ESTRUCTURAS INTERNAS			
Medida	Norma	Paciente	Interpretación
Deflexión Craneal	27° ±3	30°	Dentro de la norma
Longitud craneal anterior	55 mm ±2.5 mm	54 mm	Dentro de la norma
Altura facial posterior	55 mm +0.7 por año= 62 mm ±3	66 mm	Dentro de la norma
Posición de la rama	76° ±3	66°	Crecimiento horizontal
Posición porion	-39 mm ±2	-42mm	Dentro de la norma
Arco mandibular	26° +.5° por año=31° ±4	48°	Crecimiento horizontal
Longitud del cuerpo mandibular	65 mm ±4	66.5 mm	Dentro de la norma

VERT					
	Norma	Paciente	Braquifacial	Dolicofacial	Norma individual
Eje facial	90	87		-3	87-90=3/3=-1
Profundidad facial	90	89	1		89-90=1/3=-.33
Altura facial inferior	47	35	12		47-35=12/4=3
Plano mandibular	29	17	12		29-17=12/4=3
Arco mandibular	31	48	22		31-48=17/4=4.25
8.92/5=1.78 por lo tanto se clasifica como BRAQUI SEVERO					

○ Análisis de Steiner

MEDIDA	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
SNA	82° ±2	82°	Dentro de la norma
SNB	80° ±2	78°	Dentro de la norma
ANB	2° ±2	4 mm	Dentro de la norma
SND	76° o 77°	74°	Mandíbula retroposicionada
<u>1</u> -NA	4 mm	7 mm	Protrusión incisivo superior
<u>1</u> -NA	22°	33°	Proinclinación incisivo sup
<u>1</u> – Plano palatino	70°	74°	Proinclinación de incisivo sup
<u>1</u> - SN	103°	104.5°	
1-NB	4 mm	6 mm	Proinclinación de incisivo inf
1-NB	25°	32°	Proinclinación de incisivo inf
1- GoGN	90°	104°	Proinclinación incisivo inf
Interincisal	131°	110°	Retroinclinación
Occl a SN	14°	21°	Crecimiento horizontal
Go-Gn-SN	32°	30°	Crecimiento horizontal
Línea SL	51 mm	46.5 mm	Mentón adelantado
Línea SE	22 mm	22 mm	Dentro de la norma
Línea S	0 mm	3 mm	Protrusión labial

○ DIAGNÓSTICO INTEGRAL

I. Análisis facial

- Braquifacial

II. Análisis esquelético

- Clase I esquelético
- Crecedor horizontal

III. Análisis dental

- Clase I molar bilateral
- Clase I canina derecha y Clase II canina izquierda
- Incisivos superiores e inferiores proinclinados
- Línea media superior desviada 2 mm a la derecha respecto a la inferior
- Mordida cruzada en O.D. 12 y 22
- O.D. 32 y 42 lingualizados
- O.D. 33, 34 y 43 vestibularizados
- Apiñamiento severo superior e inferior
- Discrepancia superior **-6.3 mm.**
- Discrepancia inferior **-6.7 mm.**

○ OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Mantener Clase I molar
- Mantener Clase I canina derecha
- Conseguir Clase I canina izquierda
- Alineación dental
- Lograr coordinación de líneas medias dentales
- Mejorar el perfil
- Guías dentales funcionales
- Retención

○ PLAN DE TRATAMIENTO

- Extracción de primeros premolares
- Colocación de aparatología fija con prescripción CCO Slot .018
- Alineación y Nivelación (Secuencia de arcos)

○ AVANCES

○ 16-Marzo-2016



- Colocación de aparatología CCO
- Arcos NiTi .014 en superior e inferior



○ 06-Abril-2016



- Colocación de cadenas elásticas de 13-17, 23-27, 33-37, 43-47



○ 18-Mayo-2016



- Colocación de resorte abierto entre dientes 41-43.
- Cambio de cadenas elásticas



○ 08-Junio-2016



- Cambio de cadenas elásticas
- Se retira resorte y se incluye 42 al arco



○ 23 Agosto 2016



- Se ligan en bloque 11-21
- Se coloca cadena elástica en 11-12 y 21-22



○ 12 Octubre 2016



- Se ligó en bloque 12-22
- Cambio de cadenas 33-35 y 43-45



○ 30 Noviembre 2016



- Cambio de arcos
- Se colocan ganchos qx
- Se retrae con resortes NiTi al hook del Primer Molar



- Se siguen reactivando los resortes
- 05 Abril 2017



- Se coloca resorte abierto entre 31 y 32 para corregir línea media



○ 11 Mayo 2017



- Se coloca resorte entre 41-42
- Se cambia arco NiTi .020x.020



○ Agosto 2017



- Se reposicionan brackets de incisivos superiores e inferiores y se coloca cadena de 12-22



- Octubre 2017



- Se consolidan segmento anterior y posteriores en el arco superior



- Noviembre y Diciembre 2017



- Se colocan ganchos qx y se indica uso de ligas clase I y clase II



- Enero y Febrero 2018



- Se indica uso de ligas clase I



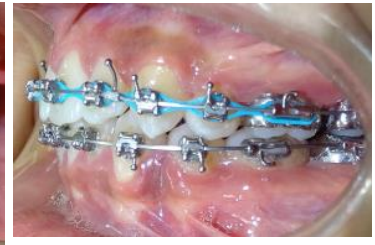
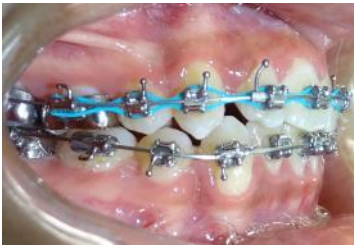
- 21 Marzo 2018



- Se colocan cadenas de 12-13 y 22-23



- 11 Abril 2018



- Se colocan cadena de 16-26



CEDIRAMA 23/03/18

CASTILLO VENTOLERO ARACELI 29/07/97

- Radiografía para verificar paralelismo radicular

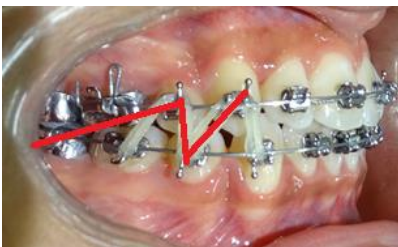
○ 16 Mayo 2018



○ Se reposicionan brackets de incisivos inferiores



○ Agosto y Septiembre 2018



○ Se indican uso de elásticos para estabilizar guías caninas



○ 25 Octubre 2018



- Se da dobles para desrotar el 11
- Se liga en bloque de 43-34 y se coloca cadena de 44 a 43



○ 30 Noviembre 2018



○ Se retira aparatología



○ *Fotografías extraorales finales*



○ *Fotografías extraorales iniciales y finales*



- Fotografías intraorales iniciales y finales

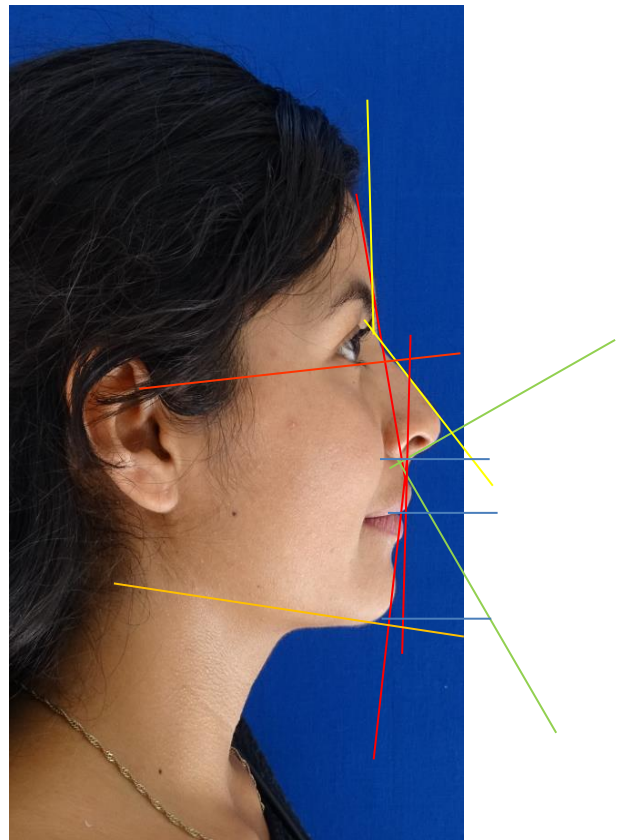
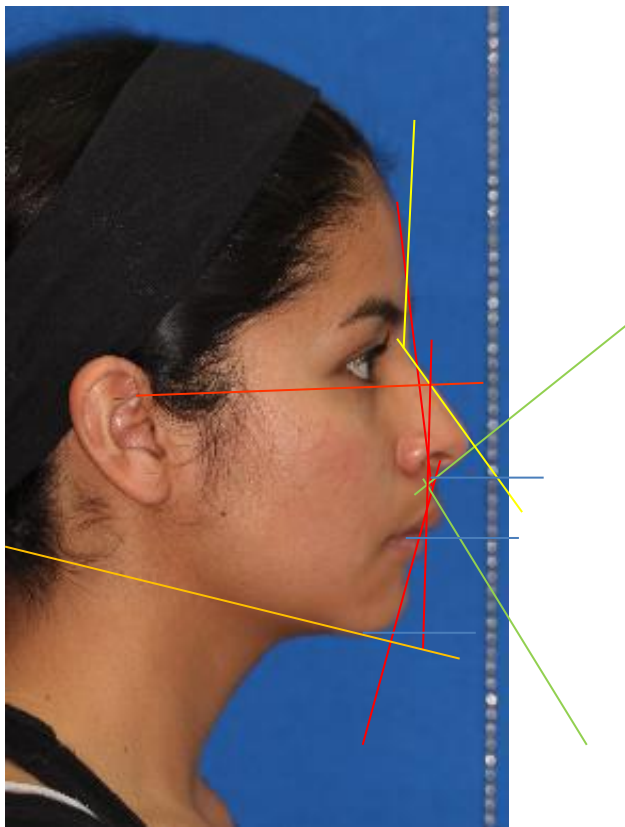




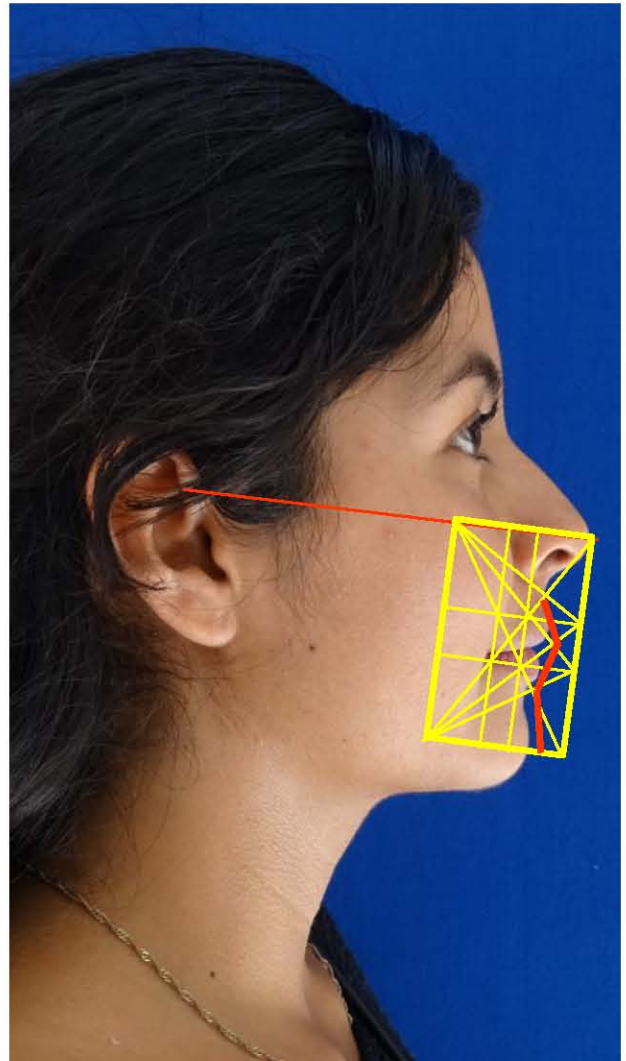
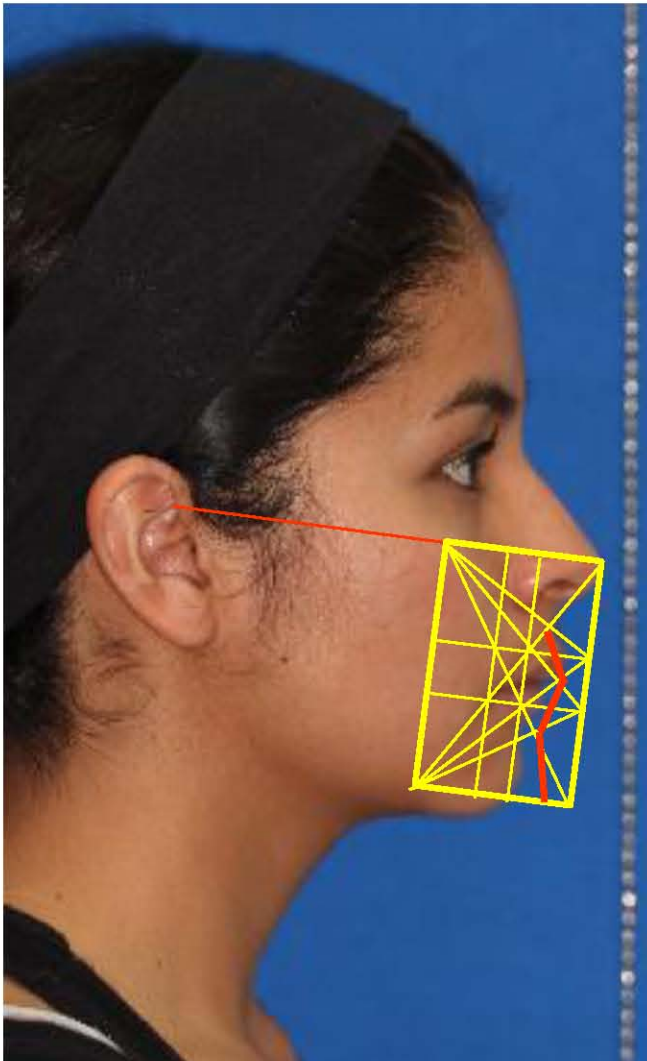
COMPARACIÓN DE ESTUDIOS INICIALES Y FINALES

- Fotografía de Perfil

	Norma	Inicial	Final
Contorno facial	-8° a -11° ±4°	-22°	-15°
Ángulo nasolabial	-110°-120°	96°	86°
Ángulo nasofrontal	125°-135°	140°	140°
Plano del contorno facial inferior	L.S. +3.5 mm L.I. +2.2 mm	L.S. 3 mm L.I. 0 mm	L.S. 1 mm L.I. 0 mm
Posición del mentón	-4 mm ±2 mm	-4	-1.5 mm
Posición del labio superior	3 mm ±1 mm	3 mm	1 mm
Posición del labio inferior	2 mm ±1 mm	-1.5 mm	0 mm
Ángulo mentón-cuello	110° ±8°	91°	88°
Proporción facial vertical	1:2	1:2	1:2

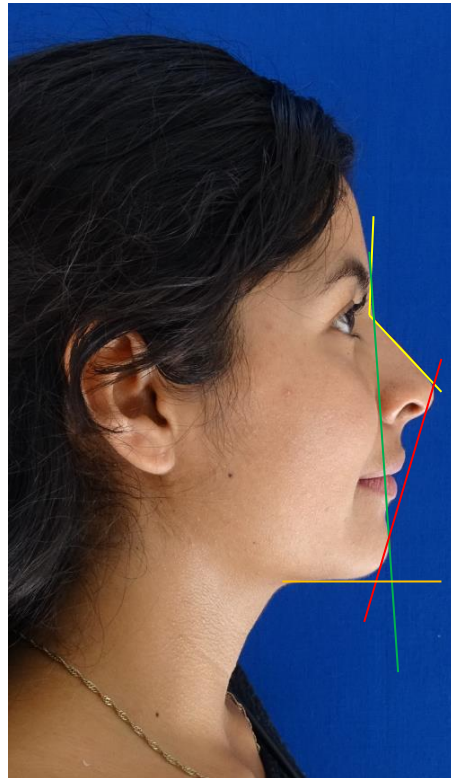
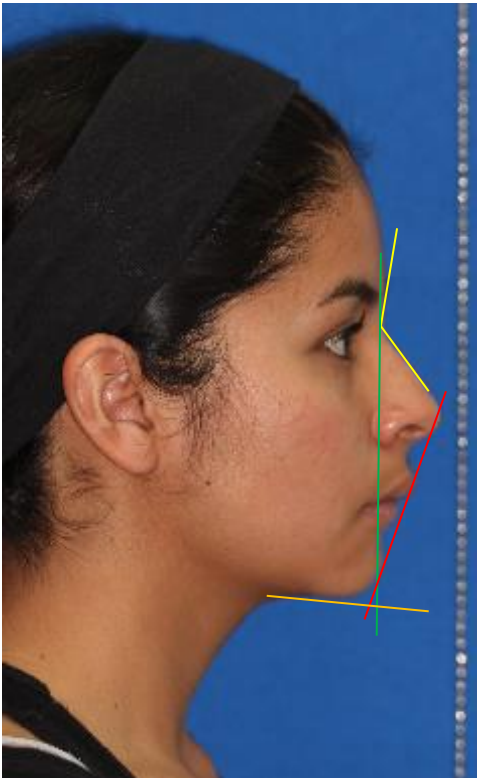


○ Mapa Facial de Perfil



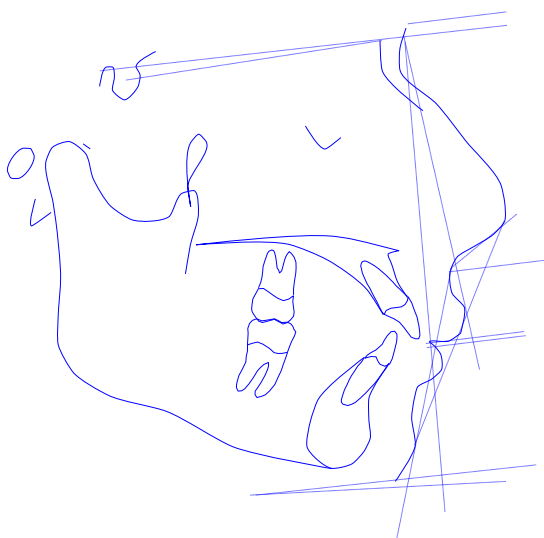
- Análisis de Powell

	Norma	Inicial	Final
Ángulo nasofrontal	115° - 130°	134°	134°
Ángulo nasofacial	30° - 40°	38°	40°
Ángulo nasomentoniano	120° - 132°	124°	120°
Posición del labio superior	2 mm ±1 mm	5 mm	3 mm
Posición del labio inferior	2 mm ±1 mm	3 mm	2 mm
Ángulo mentocervical	80° - 95°	85°	85°

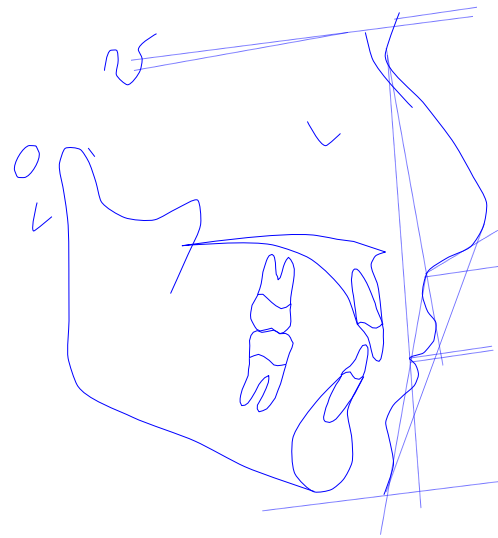


○ Análisis de Tejidos Blandos de Legan y Burstone

	Norma	Inicial	Final
FORMA FACIAL			
Ángulo de la convexidad	12° ±4°	21° (perfil convexo)	19°
Protrusión mandibular	0 mm ±4 mm	-17 mm	-6 mm
Protrusión maxilar	6 mm ±3 mm	-7 mm	-6 mm
Relación de altura vertical	1:1	1:1.11	1:0.95
Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara	100° ±7°	101°	102°
Relación de la altura y profundidad vertical inferior	1.2 : 1	1.2 : 1.9 (cuello corto)	1.2 : 2.6
POSICIÓN Y FORMA LABIAL			
Ángulo nasolabial	102° ±8°	111° (proinclinación)	114°
Surco mentolabial	4 mm ±2 mm	4.5 mm	5 mm
Protrusión labial superior e inferior	L.S. 3 mm ±1 L.I. 2 mm ±1	6 mm 3 mm	4 mm 1.5 mm
Distancia interlabial	2 mm ±2 mm	1 mm	0.5 mm
Relación vertical labio-mentón	1:2	1:2	1:2
Exposición del Incisivo Maxilar	2 mm ±2 mm	1 mm	1 mm



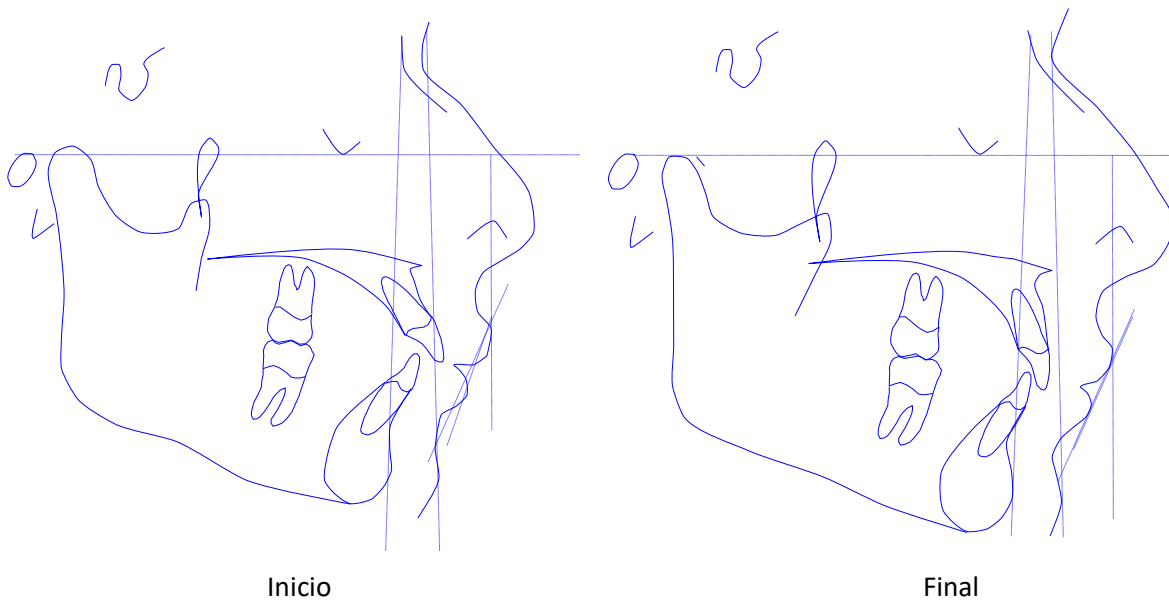
Inicio



Final

○ Análisis de Holdaway

		Norma	Inicial	Final
Ángulo facial de tejidos blandos		91° ±7°	92°	89°
Prominencia nasal		19 mm ±5 mm	10 mm (nariz pequeña)	14 mm
Profundidad del surco labial superior		3 mm ±1 mm	3 mm	3 mm
Subnasal a línea H		5 mm ±2 mm	9 mm	7.5 mm
Convexidad del perfil esquelético		0 mm ±2 mm	3.5 mm	4 mm
Grosor de la base del labio superior		15 mm	15 mm	15.5 mm
Tensión del labio superior		13 – 14 mm	16 mm	15 mm
Ángulo H		7° - 15°	23°	20°
Labio inferior a Línea H	0 – 0.5 mm	1 mm	1 mm	
Surco inferior a Línea H		4 mm	5 mm	
Grosor del mentón de tejidos blandos	10 mm – 12 mm	11 mm	11 mm	



○ Análisis de Ricketts

PROBLEMA DENTAL				
Medida	Norma	Inicio	Final	Interpretación
Relación molar	-3 mm \pm 3	-1 mm	-1 mm	Dentro de la norma
Relación canina	-2 mm \pm 3	-5 mm	-3 mm	Dentro de la norma
Sobremordida horizontal	2.5 mm \pm 2	6 mm	4 mm	Dentro de la norma
Sobremordida vertical	2.5 mm \pm 2	1.5 mm	3 mm	Dentro de la norma
Extrusión incisivo inferior	1.25 mm \pm 2	3 mm	1 mm	Dentro de la norma
Ángulo interincisal	130° \pm 10	110°	130°	Dentro de la norma
RELACIÓN MAXILOMANDIBULAR				
Medida	Norma	Inicio	Final	Interpretación
Convexidad	2 mm - 0.2 por año = -2 mm \pm 2mm	4 mm	4 mm	Dentro de la norma
Altura facial inferior	47° \pm 4	35°	35°	Tercio facial inferior disminuido (crecedor horizontal)
RELACIÓN DENTOESQUELETAL				
Medida	Norma	Inicio	Final	Interpretación
Posición del molar superior	Edad del px +3 mm \pm 3 (21 mm)	9 mm*	14.5 mm	Dentro de la norma
Protrusión del incisivo inferior	1 mm \pm 2.3	4 mm	2 mm	Dentro de la norma
Protrusión del incisivo superior	3.5 mm \pm 2.3	10 mm	6 mm	Dentro de la norma
Inclinación del incisivo inferior	22° \pm 4°	27°	22.5°	Dentro de la norma

Inclinación del incisivo superior	28° ±4°	43°	27°	Dentro de la norma
Plano oclusal a XI	0 mm +0.5 por año ±3 mm= 4.5 mm	5 mm	4 mm	Dentro de la norma
Inclinación del plano oclusal	22° +0.5 por año= 27° ±4°	10°	13°	Crecimiento horizontal

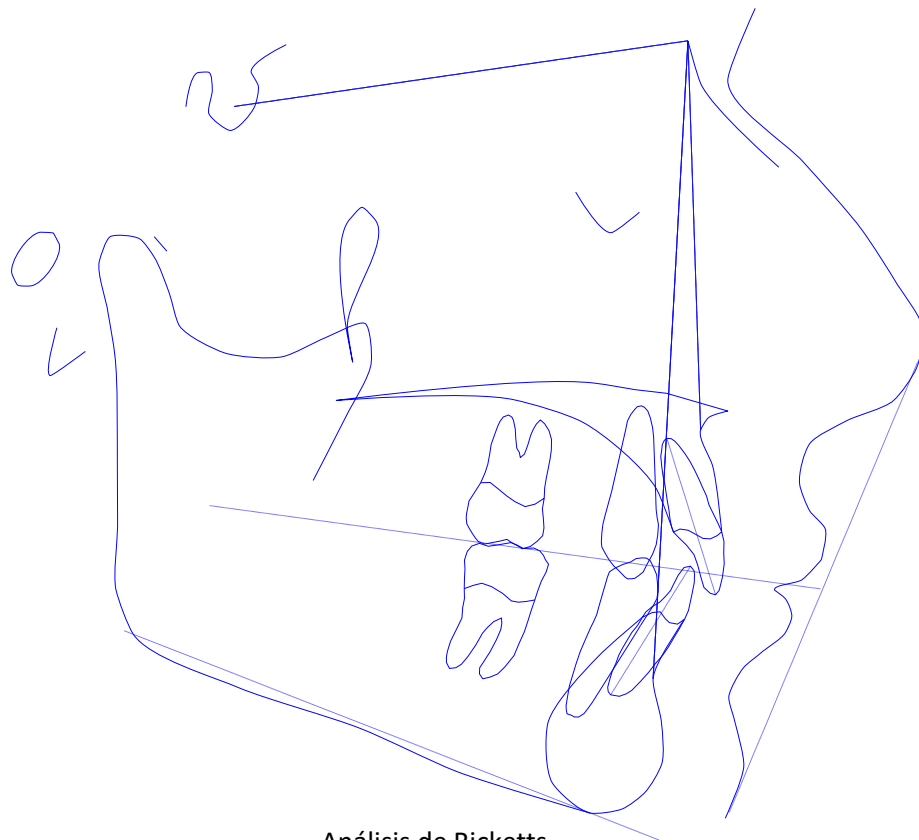
ANÁLISIS ESQUELÉTICO

Medida	Norma	Inicio	Final	Interpretación
Protrusión labial	2 mm ±2	-1.5	-2.5 mm	Dentro de la norma
Longitud del labio superior	24 mm ±2	25 mm	26.5 mm	Dentro de la norma
Plano oclusal a Estomion	-3.5 mm ±1	-2 mm	0 mm	Dentro de la norma

RELACIÓN CRANEOFACIAL

Medida	Norma	Inicio	Final	Interpretación
Profundidad Facial	87° +.3° por año=89.97°	89°	87°	Dentro de la norma
Eje Facial	90° ±3.5	87°	85°	Dentro de la norma
Cono Facial	68° ±3.5	72°	74°	Cara corta
Ángulo del plano Mandibular	26° +.3° por año=23.3° ±4.5	17°	20°	Dentro de la norma
Profundidad maxilar	90° ±3	93°	91°	Dentro de la norma
Altura maxilar	53° +0.4 por año= 57° ±3	62°	61°	Dentro de la norma
Inclinación Plano Palatino	1° ±3.5	0°	2°	Dentro de la norma

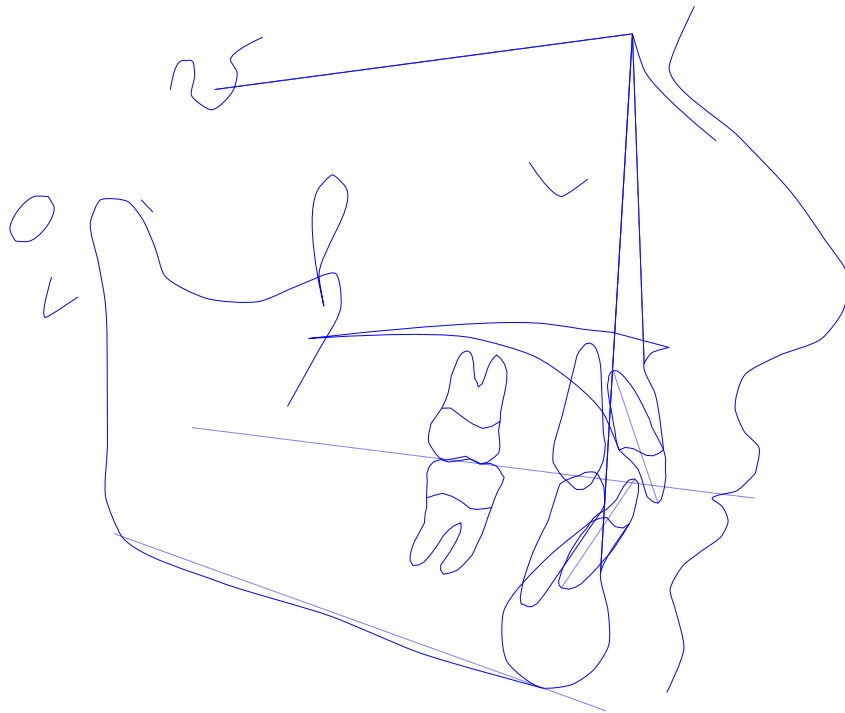
ESTRUCTURAS INTERNAS				
Medida	Norma	Inicial	Final	Interpretación
Deflexión Craneal	27° ±3	30°	29°	Dentro de la norma
Longitud craneal anterior	55 mm ±2.5 mm	54 mm	54 mm	Dentro de la norma
Altura facial posterior	55 mm +0.7 por año= 62 mm ±3	66 mm	68 mm	Crecimiento horizontal
Posición de la rama	76° ±3	66°	65°	Crecimiento horizontal
Posición porion	-39 mm ±2	-42 mm	-42 mm	Dentro de la norma
Arco mandibular	26° +.5° por año=31° ±4	48°	48°	Crecimiento horizontal
Longitud del cuerpo mandibular	65 mm ±4	66.5 mm	66.5 mm	Dentro de la norma



Análisis de Ricketts

○ Análisis de Steiner

MEDIDA	NORMA	Inicial	Final	INTERPRETACIÓN
SNA	82° ±2	82°	83°	Dentro de la norma
SNB	80° ±2	78°	79°	Dentro de la norma
ANB	2° ±2	4 mm	4 mm	Dentro de la norma
SND	76° o 77°	74°	75°	Mandíbula retroposicionada
$\underline{1}$ -NA	4 mm	7 mm	2 mm	Protrusión incisivo superior
$\underline{1}$ -NA	22°	33°	16°	Proinclinación incisivo sup
$\underline{1}$ – Plano palatino	70°	74°	70°	Dentro de la norma
$\underline{1}$ - SN	103°	104.5°	99°	
1-NB	4 mm	6 mm	4 mm	Dentro de la norma
1-NB	25°	32°	30°	Proinclinación de incisivo inf
1- GoGN	90°	104°	102.5°	Proinclinación incisivo inf
Interincisal	131°	110°	130°	Dentro de la norma
Occl a SN	14°	21°	18°	Crecimiento horizontal
Go-Gn-SN	32°	30°	29°	Crecimiento horizontal
Línea SL	51 mm	46.5 mm	39 mm	Mentón adelantado
Línea SE	22 mm	22 mm	20.5 mm	Dentro de la norma
Línea S	0 mm	3 mm	1.5 mm	Protrusión labial



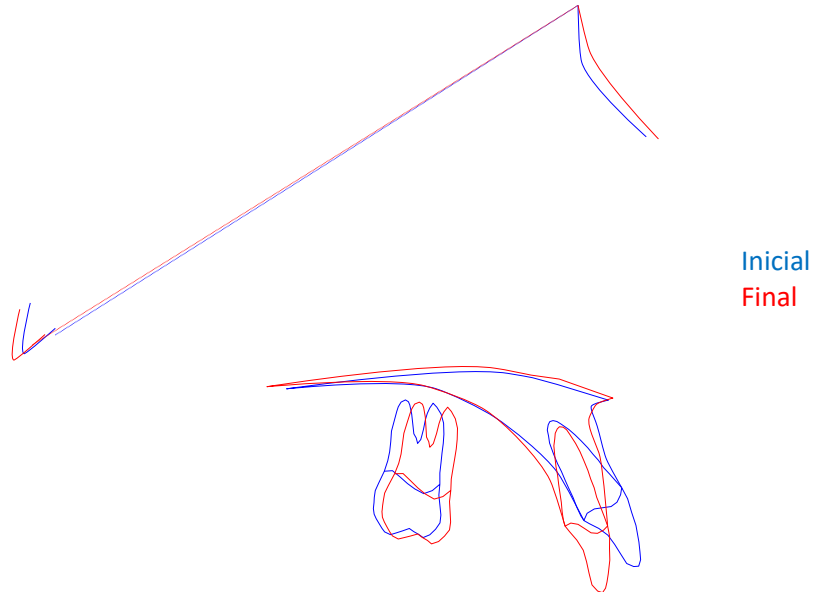
Análisis de Steiner

- Radiografía panorámica final

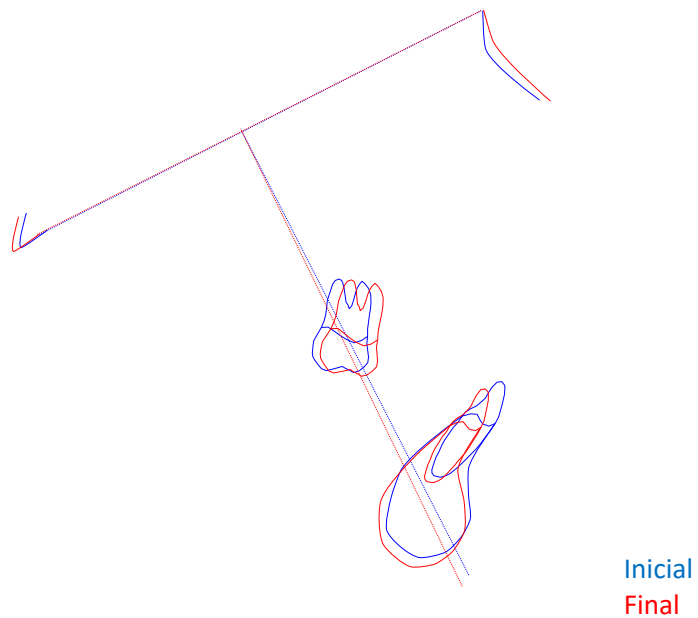


SUPERPOSICIONES

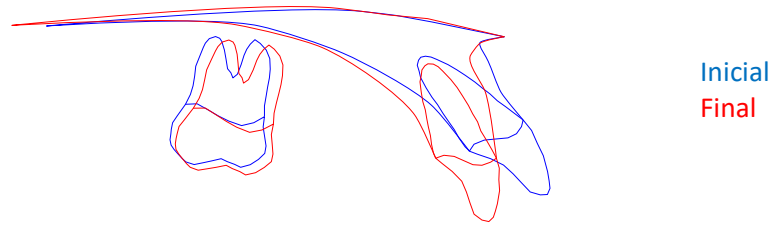
- Basion-Nasion en Nasion: no modificamos la posición del punto A ni con la aparatología ni con el uso de elásticos.



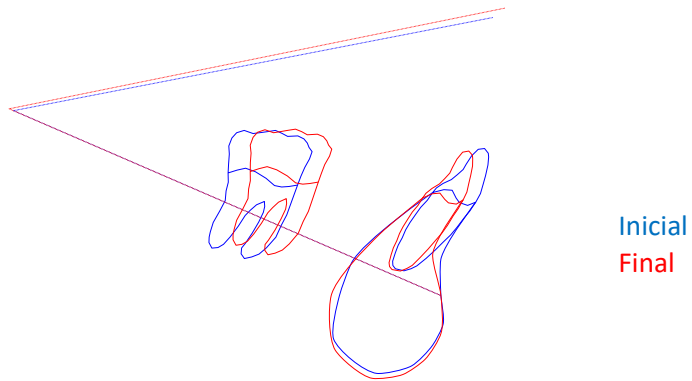
- Basion-Nasion en CC: el mentón se modificó por su patrón braquifacial, la corrección de la sobremordida, las extracciones y la modificación del molar superior.



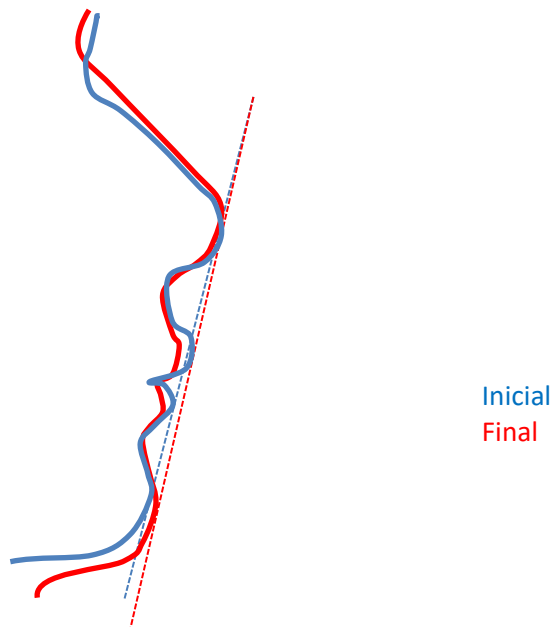
- Plano Palatal en ANS: corregimos la proinclinación del incisivo superior y los molares se mesializaron y extruyeron favoreciendo nuestro caso.



- Corpus Axis a PM: observamos la corrección de la proinclinación del incisivo inferior y la mesialización de los molares debido al espacio remanente de las extracciones.



- Plano estético: mejoramos el perfil con la técnica usada.



DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

El diagnóstico de maloclusiones dentales y esqueléticas se basa en mediciones tanto lineales como angulares por medio de la cefalometría en la imagen radiográfica, sin embargo Nanda menciona que diferentes autores han descrito el “paradigma del tejido blando” que reconoce la importancia de la estética facial sobre la calidad de vida del paciente, considerando tanto la estética como la funcionalidad; por lo que también se emplea la cefalometría de tejidos blandos y el estudio de registros fotográficos para evaluarlo.

En el mapa facial de perfil del Dr. Marcuschamer que también evalúa el perfil podemos observar claramente la diferencia en el perfil de tejidos blandos donde al final del tratamiento los labios se encuentran posados sobre los ejes de los polos y el mentón se localiza dentro del rectángulo áureo inferior derecho y a un milímetro de la línea que se forma entre el polo inferior y el punto s (considerada una situación ideal).

Nuestra paciente fue tratada con extracciones de primeros premolares por el apiñamiento que presentaba, a pesar de que Sivakumar y Valliathan mencionan que los protocolos donde sugieren extracciones en tratamientos de Clase I y III la postura y evidencia en general son muy inciertas, sin embargo Kocadereli realizó un estudio en 2002 de pacientes tratados con extracciones de primeros premolares, donde las diferencias más significativas fueron la retrusión de los labios superior e inferior, el incremento del ángulo nasolabial y la retroinclinación en promedio de 4.5° de los incisivos; de acuerdo al análisis de tejidos blandos de Legan y Burstone en nuestro paciente la protrusión del labio superior estaba en 6 mm y al final fue de 4 mm y el labio inferior de 3 mm quedó a 1.5 mm y el ángulo nasolabial de 111° aumento a 114° y en el análisis de Ricketts la inclinación del incisivo superior paso de 27° a 22.5° (retroinclinación de 4.5°) confirmando los resultados del estudio de Kocadereli.

Otro cambio que pudimos observar al final de nuestro tratamiento fue el aumento en la inclinación del plano oclusal de 10° a 13°; Schudy considera que el plano oclusal es el efecto y no la causa de las relaciones anatómicas; su orientación está determinada por el crecimiento vertical de los dientes maxilares, menciona que cuando los incisivos se intruyen de igual manera y los molares maxilares se extruyen el plano oclusal se inclina hacia arriba en la parte anterior.

Como conclusión podemos decir que gracias a un buen diagnóstico, seguimiento y manejo del caso pudimos no sólo mejorar la función y oclusión de nuestra paciente, también mejoramos su perfil que fue con lo que la paciente quedó más satisfecha; comprobando nuevamente lo que la mayoría de las personas buscan actualmente.

Bibliografía

1. Farkas LG. 1987. Anthropometric Guidelines in Cranio-orbital Surgery. *Clin Plast Surg*;14:1-16.
2. Foulquie P. Diccionario de Lenguaje Filosófico. México, Ed. Labor, 1967
3. Benslimane, F. 2012. The Benslimane's Artistic Model for Leg Beauty. *Aesthetic Plastic Surgery*, 36(4), 803-812.
4. Heredia, N., & Espejo, G. 2009. Historia de la Belleza. *Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 37(1). 31-46.
5. López, M. 2007 *Introducción a la historia de las ideas estéticas*. Valencia: PUV.
6. Farkas LG. 1985. Vertical and Horizontal Proportions of the Face in Young Adult North American Caucasians: Revision of Neoclassical Canons. *Plast Reconstr Surg*; 75:328-337.
7. Marcuschamer Miller. *La Proporción Áurea en Odontología*. Editorial Trillas. Edición: 1. 2012.
8. Peck S y Peck L. Aspectos seleccionados del arte y la ciencia de la estética facial. Departamento de Ortodoncia. Harvard School of Dental Medicine, Boston, 1995.
9. Saadia M. *Atlas de Ortopedia Dentofacial durante el crecimiento*. Publicaciones Médicas, 2000.
10. Farkas LG. 1987. Anthropometrics and Art in the Aesthetics Woman's Faces. *Clin Plast Surg*; 14: 599-616.
11. Mattos CT. Marquezan M. et al. 2012. Assessment of facial profile changes in Class I biprotrusion adolescent subjects submitted to orthodontic treatment with extractions of four premolars. *Dental Press J. of Orthodontics*. May-June; 17(3):132-7.
12. Kapur K. Lestrel P. et al. 1990. The Use of Fourier Analysis to Determine Age-Related Changes in the Facial Profile. *The International J. of Prosthodontics*. Vol. 3, No 3.
13. Nanda R. *Biomecánicas y estética. Estrategias en Ortodoncia Clínica*. Editorial Amolca. Edición: 1. 2007.
14. Abed Y. Har-Zion G. Redlich M. 2009. Lip Posture Following Debonding of Labial Appliances Based on Conventional Profile Photographs. *Angle Orthodontist*, Vol 79, No 2.
15. Pruzinsky T. Psychopathology of body experience: Expanded perspectives. In: Cash TF, Pruzinsky T, editors. *Body images: Development, device and change*. New York: Guilford, 1990:170-190.
16. Graber M. Thomas. *Ortodoncia. Principios generales y técnica*. 3ª ed, Editorial Médica Panamericana, Argentina, 2004.
17. Janson G. Graciano JT. Henriques JF. 2006. Occlusal and cephalometric Class II Division 1 malocclusion severity in patients treated with and without extractions of 2 maxillary premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 129:759-67.
18. Sivakumar A, Valliathan A. 2008. Cephalometric assesment of dentofacial Orthop. 133:869-875.
19. Ilken Kocadereli, DDS, PhD. 2002. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. July; 122; 67-72.
20. Bravo LA, Canut JA, Bravo B. 1997. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment with or without extractions. *Br J Orthod*. Feb; 24(1):25-34.
21. Uribe Restrepo Gonzalo A. *Ortodoncia Teoría y Clínica*, 1ª ed, Corporación para investigaciones biológicas, 2004
22. Russell DM. 1994. Extractions in support of orthodontic treatment, *National Dental Association Journal*, Jun-Jul; 45(2): 15-9.

23. Proffit WR. 1994. Forty-year review of extraction frequencies at a university orthodontic clinic. *Angle Orthod.* 64(6): 407-414.
24. Canut Brusola José A. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. 2ª ed. Ed. Masson, Barcelona, España, 2000.
25. Ricketts RM. *Provocations and Perceptions in Dento-Facial Orthopedics*. Ed Ricketts RM 88-92884. USA 1989.
26. Schudy FF. 1963. Cant Of The Occlusal Plane And Axial Inclinations Of Teeth. *Angle Orthod.* 33:69-82.
27. Langlade M. 1978 Upper anterior occlusal plane control. *Journal of Clinical Orthodontics.* 12:656-659.
28. García Navarro M. 2005. Contribución de la rotación del plano oclusal a la corrección anteroposterior. ¿Cambia el plano oclusal con nuestros tratamientos? Análisis de 100 casos. *Ortodoncia Española: Revista de clínica e investigación en ortodoncia.* Jul-Sep;45.
29. Chae JM. 2005. A new protocol of Tweed-Merrifield directional forcé technology with microimplant anchorage. Case report. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*128:774-780.
30. Schudy FF. 1965. The rotation of the mandible resulting from growth: Its implications in orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 35:36-50.
31. Ascher F. The bionator. In: Graber TM, Newmann B, editors. *Removable Orthodontic Appliances*. Philadelphia: W. B. Saunders; 1977. p. 229-46.
32. Sangcharearn Y, Ho C. 2007. Upper Incisor angulation and its effet on molar relationships. *Angle Orthod.*77:221-225.
33. Gregoret Jorge. *Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y Planificación*. Barcelona, ESPAXS, 2000.
34. Vellini Ferreira, Flavio. *Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica*. Artes Médicas Latinoamericanas, 2002.
35. Zamora Montes de Oca, Carlos. *Compendio de Cefalometría. Análisis Clínico y práctico*. Amolca. 2004.
36. Aguilar F. Juan. *Manual de Cefalometría. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas*, 1996.
37. Garcilazo G.A. y cols. 1995. Estudio piloto de los hallazgos cefalométricos en pacientes Clase I. *Práctica Odontológica*, 16(5), pp. 5-12
38. Harry L. Legan, Charles J. 1980. Burstone. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J. Oral Surgery*.